Bd. XCII. No. 21. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 21. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

Referate.

Neue Untersuchungen auf dem Gebiet der Bastardirungslehre. Herbst 1901 bis Herbst 1902. Sammelreferat von **C. Correns.** (Mit Genehmigung der Redaction der Botanischen Zeitung aus Botanische Zeitung 1903, No. 8, abgedruckt.)

Das nachfolgende Sammelreferat soll eine gedrängte Uebersicht über die Arbeiten geben, die seit dem Bericht, den Ref. auf der Hamburger Naturforscher-Versammlung erstattet hat, erschienen sind, soweit sie ihm zugänglich wurden. Die vierte Lieferung von de Vries' Mutationstheorie (I) blieb unberücksichtigt, weil der ganze zweite Band nach seiner Vollendung im Zusammenhang besprochen werden soll.*) Die Ansichten und Beobachtungen Mendel's müssen als bekannt vorausgesetzt werden; es sei ihretwegen und wegen der sich zunächst anschliessenden Arbeiten auf den schon erwähnten Bericht (Correns I) verwiesen.

Eine interessante, ausführliche Biographie Mendel's hat sein Neffe, Dr. med. A. Schindler in Zuckmantel (Oester. Schlesien), in einer Gedenkrede gegeben (nicht im Buchhandel), Tschermak (V) ein neues, jugendlicheres Bild Mendel's veröffentlicht.

Tschermak (I) hat die Daten über Bastardirungen unter Getreiderassen aus der Litteratur und nach Mittheilungen aus Svalöf, als Vorarbeit für eigene Untersuchungen, sorgfältig zusammengestellt. Daraus geht mit Sicherheit hervor, dass eine Anzahl Merkmale dem Mendelschen Schema, dem *Pisum*-Typus, folgen, für andere ist es wenigstens wahrscheinlich. Es lässt sich auch hier oft ein deutlicher Einfluss der Zugehörigkeit zu der einen oder anderen Rasse auf die Entfaltung der Anlagen und damit auf das Aussehen des Bastardes constatiren, der Art,

*) Herr Prof. de Vries hat gütigst ein Autoreferat seiner Mutationstheorie für das Bot. Centralbl. zugesagt, welches nach dem Erscheinen des ganzen Werkes veröffentlicht werden wird.

dass z. B. hinsichtlich der Aehrenform des Weizens bald die Langform, bald die Kurzform dominiren kann, je nachdem man die Rasse I oder die Rasse II mit der Rasse III verbindet.

Nachdem Ref., je nach dem Verhalten der Anlagen für die Merkmale der Eltern 1. bei der Entwickelung des Bastardes und 2. bei der Bildung seiner Keimzellen, vier Typen von Merkmalspaaren unterschieden hatte, zieht Tschermak nun noch weitere drei bis vier Gesichtspunkte herbei: ob Mosaïkbildung vorliegt oder nicht, ob die Anlagen mit einander verkoppelt sind oder nicht etc., und will 32 oder 64 „Schemata" unterschieden wissen. Dagegen lässt sich formell nichts einwenden. Da die verschiedenen Gesichtspunkte aber durchaus ungleich wichtig sind — das gilt schon für die zwei vom Ref. in Betracht gezogenen —, wird die praktische Durchführung Schwierigkeiten haben; jedenfalls wird sich eine Zurückführung je einer Anzahl Schemata auf Haupttypen als nöthig herausstellen.

Hieran sei gleich eine weitere Mittheilung Tschermak's „Ueber die gesetzmässige Gestaltungsweise der Mischlinge" (III) angeschlossen, die die Ergebnisse seiner fortgesetzten Studien an Erbsen und Bohnen enthält, und in der auch die oben skizzirte Aufstellung zahlreicher Schemata noch näher ausgeführt wird. Auf alle die einzelnen Ergebnisse kann hier nicht eingegangen werden; es mag hervorgehoben sein, dass z. B. die Merkmalspaare von der Blüthezeit bei Erbsenbastarden dem *Zea*-Typus — Merkmalsmischung während der vegetativen Entwickelung und Spaltung bei der Keimzellbildung — folgen dürften. Besonders wichtig scheinen dem Ref. die detaillirten Angaben über *Phaseolus*-Bastarde, z. Th. solche zwischen Rassen des *Phaseolus vulgaris*, z. Th. solche zwischen *Phaseolus vulgaris* und *Phaseolus multiflorus*. Sie sind in vieler Hinsicht recht ähnlich den Bastarden zwischen Maisrassen; neben Merkmalspaaren, die dem *Pisum*- und dem *Zea*-Typus folgen, kommen auch solche vor, bei denen während der vegetativen Entwickelung des Bastardes das eine Merkmal über das andere dominirt, und die bei der Keimzellbildung nicht spalten, die also dem dritten Typus (heterodynam-homöogon) folgen Für ihn kannte Ref. noch kein sicheres Beispiel, man könnte ihn jetzt *Phaseolus*-Typus nennen. Auch ganz unerwartete Merkmale traten hier auf, eine *gigas*-, *nanella*- und *repens*-Form, die Verf. als Mutationen, ausgelöst durch Bastardirung, bezeichnet.

Die historische Einleitung und die auf Missverständnissen beruhenden Bemerkungen, durch die sich Verf. für die milde Kritik, welche Ref. leider an einigen seiner theoretischen Ansichten üben musste, zu revanchiren sucht, übergeht Ref.

Ueber sehr ausgedehnte Bastardirungsversuche mit Rassen von *Phaseolus vulgaris* hat auch R. A. Emmerson einen vorläufigen Bericht (I) erstattet, der eine Anzahl interessanter Angaben über Mosaïkbildung, Auftreten neuer Merkmale und Verstärkung vorhandener bei den Bastarden enthält.

Weldon (I) hat zunächst die statistischen Angaben, die Mendel für seine Erbsenbastarde gemacht hat, einer rechnerischen Prüfung unterworfen. Dabei hat sich herausgestellt, dass unter sieben Merkmalskategorien nur einmal (Höhe der ganzen Pflanze) die Abweichung der beobachteten Zahl von der berechneten grösser war, als der wahrscheinliche Fehler. „Die Ergebnisse stimmen so gut mit Mendel's Hypothese, dass bei einer Wiederholung die Wahrscheinlichkeit, ebenso gut passende oder bessere Resultate zu erhalten, nur etwa $^1/_{16}$ ist." Aus den neueren, später zu erwähnenden Untersuchungen des Ref. am Mais geht übrigens hervor, dass bei der durch Selbstbestäubung erzielten Nachkommenschaft eines Bastardes selbst äusserst starke Abweichungen von dem theoretischen Werthe mit der Spaltungsregel gut vereinbar sind.

Im übrigen Theil der Arbeit sucht Weldon an der Hand von Angaben in der Litteratur und durch eigene Beobachtungen an Erbsensippen aus der Verwandtschaft der Telephon-Erbse nachzuweisen, dass die Dominanz- und die Spaltungsregel nicht allgemein gelten können, ja dass sie nicht einmal für die von Mendel am eingehendsten

studirten Merkmale, die Form des Samens und die Farbe der Cotyledonen, bei allen Erbsenrassen immer gelten; dass vielmehr die Sippenzugehörigkeit, die ‚ancestry', eine wichtige Rolle spielt. Für die Dominanz, also die Entfaltungsweise der elterlichen Merkmale während der vegetativen Entwickelung des Bastardes, ist das ohne Weiteres zuzugeben. Nach den Beobachtungen beim Mais, die Ref. veröffentlicht hat, ist die Entfaltungsweise der Anlage (die Ausbildung des Merkmals beim Bastard) so klar abhängig von der Individualität der einzelnen Keimzelle, der ganzen Pflanze, der Rasse, ja davon, ob die Anlage frisch abgespalten ist oder nicht, dass sie offenbar etwas leicht veränderliches sein muss. Für die Ausdehnung einer solchen Variabilität desselben Merkmalspaares auf Spalten und Nichtspalten bei der Keimzellbildung scheinen dem Ref. jedoch keine genügenden Gründe vorzuliegen.

Gegen diesen Aufsatz Weldon's wendet sich Bateson sehr nachdrücklich in einem langen Zusatz (p. 104—208) zu der von ihm besorgten, englischen Ausgabe der beiden Publicationen Mendel's (I). Als Einleitung ist ein Vortrag vor der Royal Horticultural Society in erweiterter Form wieder abgedruckt; die gleich folgende Besprechung einer zweiten Publication des Verf. wird Gelegenheit geben, über die auch dort vorgeschlagenen neuen Termini zu berichten Mit seiner Kritik der einzelnen von Weldon in's Feld geführten Einwände hat Bateson in vielen Punkten offenbar Recht.*) Principiell ist die Frage nach der allgemeinen Gültigkeit der Mendel'schen Regeln schon negativ beantwortet, wie auch Bateson zugiebt, der aber ihre Grenzen noch weiter auszudehnen hofft, als z. Z. die übrigen Autoren. — Die Entscheidung für die strittigen Merkmalspaare der Erbsen ist natürlich trotzdem immer noch wichtig.

Verf. giebt auch an, bei seinen Erbsen-Bastardirungen richtige Xenien, „infection" der Samenschale der Mutterpflanze, beobachtet zu haben, aber nur bei einzelnen Rassen und auch bei diesen nicht in allen Fällen. Sie sollen nur auftreten, wenn eine Rasse mit gefärbter Samenschale als Mutter (seed parent) benützt wird, nicht auch, wenn eine Rasse mit ungefärbter Samenschale benützt wird.

Der erste Bericht, den Bateson und Miss Saunders dem Evolution Committee der Royal Society abgestattet haben (II), hat zweifellos von allen Publicationen des Jahres am meisten Thatsachenmaterial beigebracht (excl. de Vries, I). Die Versuche mit Pflanzen (p. 13—87) hat Miss Saunders, jene mit Geflügel (p. 87—123) Bateson selbst ausgeführt; vorausgeschickt ist eine Einleitung (p. 1—13), theoretische Erörterungen (p. 124—160) machen den Schluss.

Bei den Versuchen mit *Melandrium rubrum* und *M. album* (je die kahle und die behaarte Form), *Atropa Belladonna* (f. *typica* und f. *lutea)* und *Datura* Sect. *Stramonium* (Blüthen weiss oder blau, Kapsel dornig oder glatt) stellte sich heraus, dass die angegebenen Merkmalspaare zum *Pisum*-Typus gehören. Die sehr umfangreichen Versuche mit *Matthiola*-Sippen ergaben Resultate, „die, allgemein gesagt, gut mit den Resultaten von Correns stimmen. Da aber eine grosss Anzahl verschiedener Typen verwendet wurde, sind unsere Resultate nothwendiger Weise verwickelter". Neben den Merkmalspaaren, die dem *Pisum*-Typus

*) Nicht in Allem! So nicht in dem Argument, das Weldon einer Mittheilung des Ref. entlehnt hat. Von den Samen des Bastardes erster Generation zwischen der grünen Erfurter Folgererbse I und der purpurviolettschotigen Kneifelerbse II, deren Schalen zwischen fast farblos, wie bei I, und intensiv orangeroth, wie bei II, schwankten, hat Ref. nicht bloss solche mit extrem orangeroth gefärbter Samenschale ausgesäet, wie Bateson angiebt, sondern auch solche mit extrem farbloser, und bei beiden wieder die Extreme und alle Uebergänge erhalten. Mag auch die Schwankung in der Färbung durch äussere Einflüsse erklärt werden können, wie Verf. meint, statt durch innere, wie Ref. annimmt: eine Spaltung bei der Keimzellbildung kann nicht stattgefunden haben.

folgten, zeigten sich auch „nichtmendelsche“ Fälle. So traten z. B. sehr stark abweichende Zahlenverhältnisse auf, in anderen Fällen bei bestimmten Sippen schon in der ersten Generation des Bastardes neben den dominirenden Exemplaren einzelne recessive, die keinem Versehen ihren Ursprung verdanken und Millardet'sche faux hybrides sein sollen. Wenn ein Individuum der zweiten Bastardgeneration mit dem recessiven Merkmal bastardirt wurde mit einem Individuum mit dem recessiven Merkmal, aber aus einer fremden Sippe, so konnten Nachkommen mit dem dominirenden Merkmal auftreten! Besonders merkwürdige Ergebnisse wurden mit einer „halbbehaarten“ Sippe erzielt, bei der die Blätter oberseits kahl, unterseits behaart waren.

Bei den Versuchen mit verschiedenen Hühnerrassen stellte sich heraus, dass, wenigstens bei Verwendung bestimmter Zuchten (strains), gewisse Merkmalspaare bei der Keimzellbildung der Bastarde der Spaltungsregel folgten und sich bei der vegetativen Entwickelung der Bastarde bald mehr dem *Pisum*-Typus, bald mehr dem *Zea*-Typus anschlossen. Hierher gehören Merkmale des Kammes: der normale Kamm ist gegenüber dem „pea“- und „rose“-Kamm recessiv, und des Fusses: der normale Fuss ist gegenüber dem Fuss mit einer Extra-Zehe ebenfalls recessiv. Warum bei Verwendung anderer Zuchten die Bastarde theils den recessiven, theils den dominirenden Charakter zeigten, bleibt im Einzelnen festzustellen. Complicirtere Resultate gaben zumeist die von der Färbung des Federkleides genommenen Merkmalspaare, während die Merkmalspaare der Färbung von Bein und Schnabel meist wieder zum *Pisum*-Typus gehörten.

Im Anschluss an diese Beobachtungen an Thieren sei gleich eingeschaltet, dass auch Cuénot (I) bei seinen Bastardirungsversuchen mit Hausmausrassen gefunden hat, dass das Merkmalspaar grau-weiss (Anwesenheit oder Fehlen von Pigment im Haar) genau dem Mendel'schen *(Pisum-)*Typus folgt. Ferner hat A. D. Darbishire auf Anregung Weldon's hin das Studium der schon von Haacke und v. Guaita untersuchten Bastarde zwischen der japanischen Tanzmaus und dem Albino der Hausmaus begonnen. Aus dem ersten Bericht (I) geht hervor, dass nicht alle Jungen der ersten Bastardgeneration grau gefärbt waren, wie v. Guaita gefunden hatte, und dass die grauen selbst in der Färbung der Hausmaus nur ähnlich, nicht identisch mit ihr waren: der Bauch war nahezu weiss. Einen sehr deutlichen Einfluss hatte es, ob man zu den Versuchen rein gezüchtete Albinos verwandte, oder jene Albinos, die gelegentlich in Zuchten gefleckter Hausmäuse auftraten; „sehr wahrscheinlich hat der Albino um so weniger Vererbungskraft, je länger er reingezüchtet war“. Allgemein kann das nicht gelten; es ist gerade das Gegentheil von dem, was Ref. für das Maisendosperm fand, dass nämlich die Anlage für weiss im Merkmalspaar weiss-blau in den Keimzellen des Bastardes, also frisch abgespalten, gegen blau viel schwächer ist, als sie vorher bei der rein gezüchteten Elternrasse war. Das Merkmalspaar Tanzen — nicht Tanzen, für das Ref. zuerst die Gültigkeit der Mendel'schen Regeln bei einem Thierbastard aus v. Guaita's Zahlen ableitete, ist nicht erwähnt: die Resultate stimmten gewiss mit denen v. Guaita's überein.

Kehren wir noch einmal zu dem allgemeinen Theil des Berichtes von Bateson und Saunders zurück. Die Verf. schlagen einige neue termini technici vor. Sie nennen „Allelomorph“ den einzelnen Paarling eines antagonistischen Merkmalspaares, und, wenn er zusammengesetzt ist, die einzelnen „units“ „Hypallelomorphs“. Durch Vereinigung der Allelomorphs desselben Paares entsteht die „Heterozygote“, gegenüber der „Homozygote“, die durch Vereinigung „ähnlicher“ Allelomorphs entsteht. Die vom Ref. vorgeschlagene Nomenclatur findet keine Gnade vor ihren Augen*). Hier und im Uebrigen ist der Unterschied zwischen

*) Es sei dem Ref. erlaubt, die Argumentation der Verf. an einem Beispiel zu zeigen. p. 126 heisst es „The terms also „halb-identisch“ and „conjugirte“ as applied to characters, are already fairly well

der Anlage eines Merkmales und dem Merkmal selbst sehr verwischt. So wird zwar die Wirkung der äusseren Einflüsse auf die Merkmale wohl anerkannt, aber ausdrücklich bei Seite gelassen, während gerade sie zu der scharfen Trennung der Begriffe Anlage und Merkmal führen muss, wobei es gleichgültig ist, wie man sich die Anlage denkt.

Die allgemeine Stellung Bateson's zur Frage nach der Gültigkeit der Mendel'schen Regeln wurde schon oben mitgetheilt. Im Einzelnen kann auf diesen Theil der Mittheilung, der vielerlei Anregung bringt, leider nicht eingegangen werden; wer sich mit den einschlägigen Fragen näher beschäftigt, kann die Arbeit doch nicht entbehren. Hervorgehoben mag noch sein, dass die Vorstellung des Verf. über die Zerlegung der zusammengesetzten „Allelomorphs" von jener Mendel's abweicht. Mit dieser Frage beschäftigt sich auch eine neuere, kurze Veröffentlichung Bateson's (III), die gegen die an Mendel sich anlehnenden einschlägigen Ansichten de Vries' gerichtet ist.

Die eben kurz besprochenen Arbeiten von Bateson und Saunders hat Tschermak (IV) ausführlich besprochen, wobei er auch Mittheilung über eigene Untersuchungen mit Levkojenbastarden gebracht hat. Von den neuen Thatsachen sei das ausschliessliche Auftreten von Roth (in zwei verschiedenen Nuancen von Rosa) gleich in der ersten Generation desselben Bastardes zwischen weissen und gelben Sippen hervorgehoben und auf den sehr merkwürdigen Fall der Aufspaltung eines scheinbar einheitlichen elterlichen Merkmales in zwei Generationen hingewiesen.

Für seine *Orchideen*-Hybriden hat C. C. Hurst (I) ein neues Gesetz über die Entfaltung der Anlagen in der ersten Generation des Bastardes aufgestellt. Die einzelnen Individuen derselben Combination bilden eine gleitende Reihe, von solchen, die das Merkmal *A* des einen Elters rein entfalten, bis zu solchen, die das correspondirende Merkmal *a* des anderen Elters rein entfalten. Rechnet man alle Individuen, die $^3/_4$ *A* und mehr zeigen, zu *A*, alle, die $^1/_4$ *A* und weniger zeigen, zu *a*, und bezeichnet alles zwischen $^3/_4$ *A* und $^1/_4$ *A* stehende mit *Aa*, so sollen sich diese Individuenklassen der Zahl nach verhalten wie 1 *A* : 2 *Aa* : 1*a*. Bei zahlreichen Individuen von *Paphiopedium Leanum* (= *P. insigne* × *Spicerianum)* wurden z. B. 492 Paare geprüft, davon waren *A* (= *P. Spicerianum)* 127, *a* (= *P. insigne)* 121, und *Aa* (intermediär) 244. Das muss der Fall sein, wenn alle Uebergangsstufen der gleitenden Reihe von *A* bis *a* gleich häufig sind. Dass dies 1 *A* + 2 *Aa* + 1 *a*, trotz der äusserlichen Aehnlichkeit, mit der Mendel'schen Spaltungsregel gar nichts zu thun hat, ist klar; diese Regel fand Hurst auf die Nachkommenschaft seiner *Orchideen*-Bastarde nicht allgemein anwendbar.

Eine Vertiefung unserer Kenntniss von der Spaltungsregel soll eine Veröffentlichung des Ref. bringen (Correns III). So, wie Mendel sie formulirt hatte, lehrt sie bekanntlich, dass von den zwei Anlagen *(A, a)* eines Merkmalpaares die eine Hälfte der Keimzellen des Bastardes die eine Anlage *(A)* behält, die andere Hälfte die andere Anlage *(a)*. Er

---

expressed by the words in perfect or in imperfect correlation, which are already well understood. It would be confusing to introduce the metaphor of conjugation to denote these ideas". Das zeigt erstens, dass die Verf. gar nicht verstanden haben, was Ref. mit „halb-identisch" gegenüber „conjugirt" oder „verkoppelt" bezeichnen wollte. Zweitens ist „Correlation" ein ausserordentlich weiter Begriff, den man in neuerer Zeit, gewiss mit Recht, zu gliedern sucht (vergl. z. B. die bekannten Darlegungen Herbst's im Biolog. Centralbl. 1895). Es ist dem Ref. gerade als ein Fortschritt erschienen, eine gewisse Classe von Correlationen (im weitesten Sinne), über deren Zustandekommen man sich eine bestimmte Vorstellung machen kann, durch einen besonderen Namen hervorzuheben. Drittens ist eine Confusion bei der Anwendung des Wortes „conjugirt" auf Merkmalspaare für jeden Verständigen ausgeschlossen. Ganz gleich gut begründet sind die übrigen Ausstellungen. Auch im Uebrigen ist Ref. mehrmals missverstanden worden.

leitete dies aus dem Zahlenverhältniss 25 *a* : 75 *A* und *Aa* bei den durch Selbstbefruchtung erzielten Nachkommen des Bastards der II. Generation ab, und fand es durch das Zahlenverhältniss 50 *A* : 50 *a* bestätigt, das er bei der Rückkreuzung der Bastarde mit jenem Elter erhielt, welches das recessive Merkmal *(a)* besass. Ref. hat nun bei der Fortsetzung seiner Studien über die Rassenbastarde des Maises einen Bastard zwischen zwei bestimmten Rassen beobachtet, bei dem bei Selbstbefruchtung in der II. Generation das Verhältniss 15,6 : 84,4 (statt 25 : 75) war. Die Zahl der untersuchten Fälle, fast 9000, war so gross, dass die Abweichung nicht zufälliger Natur sein konnte. Unter solchen Umständen hatte man bisher von einer „Spaltung nach einem anderen Zahlenverhältnisse" gesprochen. Die Rückkreuzung mit dem das recessive Merkmal tragenden Elter gab aber genau das Verhältniss 50 *A* : 50 *a*. Es mussten also die Keimzellen doch genau im Verhältniss 1 : 1 gebildet worden sein, wie es die Regel verlangt, und die durch Selbstbefruchtung entstandene II. Generation konnte nur deshalb ein abweichendes Verhältniss zeigen, weil eine der vier Combinationen unter den Keimzellen der I. Generation *(a + a)* schwerer gelang, als die drei anderen *(a + A, A + a, A + A)*. Gleich gutes Gelingen aller vier Combinationen war eine — stillschweigend gemachte — Voraussetzung der Rechnung Mendel's gewesen. Damit war auch ein eclatanter Fall einer Correlation zwischen einem sexuellen und einem vegetativen Merkmal gefunden.

Das nächste Ergebniss ist also, dass für die genaue Bestimmung des Zahlenverhältnisses der verschiedenen Keimzellen eines spaltenden Bastardes nicht die durch Selbstbefruchtung entstandene Nachkommenschaft zu verwenden ist, sobald sich hierbei merkliche Abweichungen vom Verhältniss 1 : 3 zeigen, sondern die Rückbastardirung mit dem Pollen des das recessive Merkmal besitzenden Elters erzielte Nachkommenschaft, und auch diese nur dann, wenn (annähernd) alle Samenanlagen befruchtet werden und jedes Sexualproduct soweit zur Entwickelung kommt, dass das Merkmal erkannt werden kann. Es müssen eben alle Individuen der vier Combinationen, schädigenden äusseren Einflüssen gegenüber, gleich hart sein. — Uebrigens kann schon die Zahl der reifen, tauglichen Keimzellen eine vom Verhältniss 1 : 1 abweichende werden, wenn nicht alle angelegten Keimzellen reifen. In einem solchen Falle ist es überhaupt unmöglich, eine nur scheinbare Abweichung vom Verhältniss 1 : 1 als solche nachzuweisen.

Die Kritik, die Strasburger in der Bot. Ztg. an einigen Ausführungen des Ref. geübt hat, war für diesen Veranlassung, seine Ansichten über den Modus und den Zeitpunkt der Spaltung der Anlagen bei den Bastarden vom Erbsentypus an derselben Stelle (Correns II) zusammenhängend darzustellen. Inzwischen hatte Tschermak (II) eine Lanze für Strasburger gebrochen, in einer „Ueber Correlation zwischen vegetativen und sexualen Merkmalen an Erbsenmischlingen" betitelten Mittheilung. Er hatte gefunden, dass zwischen der Blüthenfarbe und der Oberflächenbeschaffenheit der von diesen Blüthen gebildeten Samen bei gewissen Erbsenbastarden *(Pisum arvense + P. sativum)* ein Zusammenhang besteht, derart, dass jene Individuen der zweiten Generation, die rothe Blüthen haben, stets runzlige Samen produciren, diejenigen aber, die weisse Blüthen haben, stets glatte Samen hervorbringen. Bis jetzt wurde gemeiniglich unter einem sexualen Merkmal etwas anderes verstanden, als „ein Merkmal eines Sexualproductes" — man denke nur an „primäre" und „secundäre" Sexualcharaktere. Von dieser Namensfrage abgesehen, liegt hier gewiss eine Correlation vor, aber nicht eine zwischen der Blüthenfarbe der einen und der Embryobeschaffenheit der anderen Generation, sondern eine zwischen der Blüthenfarbe und der Beschaffenheit der Samenschale bei derselben Generation, und ausserdem eine directe Abhängigkeit der Oberflächenform der Cotyledonen von der Samenschale, wie beim Mais die glatte oder runzlige Oberfläche des Kornes, ausser von seinem Wassergehalt, von dem Raume abhängt, den die trockene Fruchtschale bietet.

In neuester Zeit hat W. A. Cannon (I) gefunden, dass sich bei der Pollenbildung hybrider, offenbar „spaltender" Baumwollpflanzen die Kerntheilungen genau in derselben Weise abwickeln können, wie bei der normaler Pflanzen. Es ist das die Bestätigung dessen, was Ref. aus anderen Thatsachen geschlossen und schon mehrfach ausgesprochen hat, dass nämlich das „Spalten" überhaupt kein Charakteristikum der Bastarde ist, sondern auch bei der Keimzellbildung rein gezogener Individuen eintritt, nur dass seine Folgen nicht kenntlich werden, weil die Merkmale der Eltern hier nicht auseinander gehalten werden können. Wenn aber Cannon die Spaltung einfach mit Hülfe der Beobachtungen Rückert's und anderer Forscher erklären will, nach denen die väterliche und mütterliche Keimsubstanz getrennt bleiben und immer zwei Keimzellen rein väterliche, zwei rein mütterliche Charaktere erhalten, so hat er sich die Sache gar zu leicht gemacht. Um nur den nächstliegenden Einwand hervorzuheben: ein spaltender Bastard vom Erbsentypus mit zwei differirenden Merkmalspaaren, *A, a* und *B, b* (Elter I: *AB*, Elter II: *ab*) bildet viererlei Keimzellen, zur Hälfte solche, die ganz den Keimzellen der Eltern entsprechen *(AB, ab)*, zur Hälfte aber solche, die Keimsubstanz von beiden Eltern besitzen müssen *(Ab, aB)*. Die einschlägigen Erörterungen des Ref. sind dem Verf. ganz unbekannt geblieben.

Bekanntlich hat Millardet in einer sehr schönen Arbeit (I) gezeigt, dass die Bastarde zwischen verschiedenen Erdbeersippen entweder ganz dem Vater, oder ganz der Mutter gleichen können, und hat diese Erscheinung „fausse hybridation" genannt. In einer kleinen Mittheilung (II) hat er nun analog gedeutete Beobachtungen bei *Vitis*-Bastarden veröffentlicht. Verschiedene *Vinifera*-Rassen gaben, mit dem Pollen von *V. rotundifolia* („Scuppernong") bestäubt, ausschliesslich Pflanzen, die genau den verwendeten *Vinifera*-Rassen entsprachen, nur war der Pollen etwas schlechter. Es waren also „faux hybrides". Umgekehrt gab aber *V. rotundifolia*, mit dem Pollen einer *Vinifera*-Rasse bestäubt, einen echten Bastard. Ref. muss gestehen, dass ihm diese Beobachtung die Deutung, die Millardet den vorangehenden Beobachtungen giebt, etwas zweifelhaft erscheinen lässt. Vielleicht kamen jene faux hybrides doch, trotz aller aufgewandten Sorgfalt, durch Afterbefruchtung zu Stande. — Millardet hat ausserdem mit dem Pollen von *Ampelopsis hederacea* verschiedene *Vitis vinifera*-Rassen mit Erfolg bestäuben können, während die umgekehrte Bestäubung ohne Resultat blieb; die aus dieser Verbindung erwachsenen Pflanzen entsprachen ganz den verwendeten *Vinifera*-Rassen. Hier liegt der eben ausgesprochene Verdacht noch näher.

Möglicherweise hat der *Ampelopsis*-Pollen aber auch nur als Stimulans die parthenogenetische Entwickelung der *Vinifera*-Embryonen ausgelöst. Man würde in diesem Falle freilich nicht mehr von „faux hybrides" im Sinne ihres Entdeckers sprechen können. Nach den klaren Worten Millardet's in der ersten (und der zweiten) Mittheilung wollte er unter faux hybrides **wirkliche** Bastarde verstanden wissen, die entweder ganz der Mutter, oder ganz dem Vater glichen; ob sie sich in der folgenden Generation gleich blieben oder nicht, kam für ihn nicht in Betracht. Sie sind so nur extreme Fälle des gewöhnlichen Verhaltens. Gleichen die Nachkommen der Mutter, weil sie parthenogenetisch aber auf den Stimulus des Pollens hin, entstanden sind, so bezeichnet man die Erscheinung mit Focke als Pseudogamie. Focke hat schon das, was jetzt „vegetative Befruchtung" genannt wird, 1881 scharf von der richtigen Befruchtung geschieden, während diese zwei grundverschiedenen Dinge noch jetzt zuweilen nicht scharf auseinander gehalten werden. Eine parthenogenetische Entwickelung der männlichen Keimzelle im Embryosack ist bis jetzt nicht beobachtet — die einschlägige Annahme Webber's für das Endosperm von *Zea Mais* ist, wie Ref. gezeigt hat, unhaltbar. Auch wenn sie einmal nachgewiesen werden sollte, würde damit der Begriff der echten „faux hybrides" nicht schwinden.

Eine andere Frage ist es, ob die Bezeichnung „falsche Bastardirung" bequem ist; Bateson (II, p. 155) möchte dafür Monolepsis ver-

wendet wissen. Der Umfang dieser Zusammenstellung erlaubt leider nicht, seine Hypothese vom Zustandekommen der Monolepsis zu besprechen. Sie nimmt, im Gegensatz zu dem oben Betonten, keine graduelle, sondern eine fundamentale Verschiedenheit der faux hybrides, den echten Bastarden gegenüber, an. — Leider ist Millardet gestorben, ohne seine umfangreichen Untersuchungen über faux hybrides bei *Rubus, Begonia, Primula* etc. noch veröffentlichen zu können; hoffentlich gehen sie der Wissenschaft nicht verloren.

Litteraturverzeichniss.

Bateson, W., I. Mendel's Principles of Heredity. A Defence, with a translation of Mendel's original papers on hybridisation. Cambridge 1902.
— — and Saunders, E. R. II. Report to the Evolution Committee of the Royal Society. Report I. London 1902.
— —. III. Note on the Resolution of Compound Characters by Cross-breeding. Proceedings of the Cambr. Philos. Society. Vol. XII. pt. 1. 1902.
Cannon, W. A. I. A Cytological Basis for the Mendelian Laws. Bull. Torr. Bot. Club. 29: 18. D. 1902.
Correns, C. I. Die Ergebnisse der neuesten Bastardforschung für die Vererbungslehre. Ber. d. d. bot. Ges. 1901. **19.** Generalversammlungsheft. S. 71 f.
— —. II. Ueber den Modus und den Zeitpunkt der Spaltung der Anlagen bei den Bastarden vom Erbsentypus. Botan. Zeitg. 1902. **60.** Sp. 65.
— —. III. Scheinbare Ausnahmen von der Mendel'schen Spaltungsregel für Bastarde. Ber. d. d. bot. Ges. 1902. **20.** 157.
Cuénot, L. I. La loi de Mendel et l'hérédité de la pigmentation chez les Souris. Archives de Zoologie expériment. et génér. Notes et Revue. 1902. No. 2.
Darbishire, A. D. I. Note on the Results of Crossing Japanese Waltzing Mice with European Albino Races. Biometrika, Vol. II. Nr. 1. Nov. 1902.
Emmerson, R. A. I. Preliminary Account of Variation in Bean Hybrids. XV. Annual Report of Nebraska Agricult. Experim. Station. 1902.
Hurst, C. C. I. Mendel's „Law" applied to Orchid Hybrids. Journ. Roy. Hort. Soc. 1902. **26.** Part 4.
Millardet, A. I. Note sur l'hybridation sans croisement ou fausse hybridation. Mém. Soc. Sc. phys. et natur. de Bordeaux. t. IV. 4. sér. 1894.
— — Note sur la fausse hybridation chez les ampélidées. Revue de viticulture. 21. Dec. 1901.
Strasburger, E. I. Ueber Befruchtung. Bot. Zeitg. **60.** II. Abth. Nr. 23. 1901.
Tschermak, E. I. Ueber Züchtung neuer Getreiderassen mittelst künstlicher Kreuzung. Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Oesterreich. 1901.
— —. II. Ueber Correlation zwischen vegetativen und sexualen Merkmalen an Erbsenmischlingen. Ber. d. d. bot. Ges. 1901. **20.** S. 17.
— —. III. Ueber die gesetzmässige Gestaltungsweise der Mischlinge. Zeitschr. f. d. landw. Versuchsw. in Oesterreich. 1902.
— —. IV. Der gegenwärtige Stand der Mendel'schen Lehre und die Arbeiten von W. Bateson. Ebenda. 1902.
— —. V. Ueber rationelle Neuzüchtung durch künstliche Kreuzung. Deutsche landw. Presse. 1902. S. 748 f.
Vries, H. de. I. Die Mutationstheorie. Bd. II. Die Bastardirung. Liefg. I. 1902.
Weldon, W. F. R. I. Mendel's Law of alternative Inheritance in Peas Biometrika. Vol. I. Nr. 2. Januar 1902.

Lefevre, George, A New Method of Embedding Small Objects. (Journal of Applied Microscopy and Laboratory Methods. Vol. V. Dec. 1902. p. 2080—2081.)

The device here described is, essentially, a solid watch crystal or Minot, in the bottom of which is a groove 11 mm. long, 2 mm. wide and 2 mm. deep. Small objects, like Echinoderm eggs, are thus prevented from scattering. A little dilute glycerine prevents the paraffin from sticking to the groove. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Pierce, Newton B., Sectioning Fresh Plant Tissues. (Journal of Applied Microscopy and Laboratory Methods. Vol. V. Dec. 1902. p. 2074—2075.)

A small piece of leaf or other fresh plant tissue is placed between two smooth plates of paraffin. The plates should be about 20 mm. long, 14 mm wide and 3 mm. thick. The plates are fastened together by running a hot scalpel around the edges. After cooling, sections as thin as 5 μ may be cut. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lindinger, L., Anatomische und biologische Untersuchungen der *Podalyrieen*-Samen. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. 1903. Bd. XIV. p. 20.)

Die Testa besitzt theilweise mehrschichtiges Pallisadengewebe bei *Anagyris,* einschichiges bei allen übrigen Gattungen, Sanduhrzellen in mehreren Schichten bei *Anagyris,* bei den übrigen nur in einer Schicht. Nährzellen mehr oder minder erhalten und verdickt bei *Anagyris, Piptanthus, Thermopsis rhombifolia, Baptisia australis, B. exaltata, B. leucantha, B. tinctoria, Sphaerolobium euchilus,* bei allen übrigen sind die Nährzellen zerdrückt. Karunkula nur angedeutet bei *Chorizema, Viminaria, Oxylobium, Mirbelia,* gut entwickelt bei *Cyclopia, Gastrolobium, Daviesia, Pultenaea, Latrobea, Dillwynia;* sie fehlt bei den übrigen Arten, *Lulicula stropholanetis* bei *Aotus* und *Gompholobium.*

Endosperm enthält mehrere aleuronführende Schichten bei *Anagyris, Piptanthus, Thermopsis rhombifolia, Baptisia exaltata, B. leucophaea, B. perfoliata, Cyclopia genistoides,* nur eine Aleuronschicht bei allen übrigen Arten.

Embryo enthält Stärke nur bei *Jacksonia furcellata;* Calciumoxalat im Aleuron als Einzelkrystalle oder Drüsen.

Die Keimpflanze hat constant dreizählige Primarblätter bei *Anagyris, Piptanthus, Thermopsis rhombifolia,* weist dreizählige, manchmal einfache auf bei *Thermopsis*-Arten und *Baptisia leucophaea,* weist einfache, manchmal dreizählige auf bei *Baptisia*-Arten, constant einfache bei den übrigen Arten. Subcentrische Keimblätter bei *Baptesia*-Arten. Küster.

Detto, Ueber die Bedeutung der ätherischen Oele bei den *Xerophyten.* (Flora. 1903. p. 147—199. Mit 7 Textfig.) [Inauguraldissertation Jena.]

Während die Annahme, dass innere Drüsen, wie sie bei zahlreichen Pflanzenfamilien *(Simarubaceen, Rutaceen, Myr-*

taceen etc.) vorkommen, ein Mittel gegen Feinde aus dem Thierreich darstellen, als hinreichend begründet angesehen werden darf, sind die Ansichten über die Bedeutung äusserer, ätherische Oele absondernder Drüsen bis heute noch getheilt.

Es stehen sich in dieser Hinsicht hauptsächlich zwei Hypothesen gegenüber; die eine sieht in dem exogen abgeschiedenen Oel eine Trockenschutzeinrichtung und stützt sich bekanntlich auf die von Tyndall gemachte Beobachtung, dass schon durch geringe Mengen von ätherischen Oeldämpfen die Absorptionsfähigkeit der Luft für Wärmestrahlen bedeutend erhöht wird, oder auf die Thatsache, dass die Verdampfungsgeschwindigkeit des Wassers durch eine Hülle von ätherischen Oeldämpfen herabgesetzt wird. Die andere Hypothese erklärt die Ausbildung auch äusserer ätherischer Oeldrüsen als Schutz gegen Thierfrass.

Gegen die erste der eben genannten Hypothesen wendet sich Verf. mit folgenden Argumenten:

1) Während allerdings für manche Florengebiete mit langandauernden Trockenperioden das Vorherrschen aromatischer Pflanzen (mit äusseren Drüsen) angegeben wird, zeigt die kritischer durchgearbeitete Statistik der Flora von Deutschland, dass ein Ueberwiegen solcher Pflanzen in den Xerophytenformationen unserer Flora nicht zutrifft.

2) Während man erwarten sollte, dass bei den angeblich durch ätherische Oele gegen Trockenheit geschützten Pflanzen die übrigen Trockenschutzeinrichtungen zurücktreten, findet gerade das Gegentheil statt: Wie Verf. an einer Anzahl von Beispielen zeigt, geht Vermehrung der Oeldrüsen parallel mit einer Häufung der übrigen Schutzmittel gegen Trockenheit.

3) Eine Dampfhülle von ätherischen Oelen kann die oben angedeutete Wirkung nur in absolut unbewegter Luft haben, ein Zustand, der doch nur selten zutrifft, besonders in Steppen, Wüsten und anderen vorwiegend trockenen Gebieten.

Ferner: Der Absorptionswerth für Wärmestrahlen — welcher bei den verschiedenen ätherischen Oelen ungleich gross gefunden wurde — ist durchaus nicht da am höchsten, wo der sonstige Trockenschutz am geringsten ist.

5) Die von Dixon gemachte Beobachtung, dass die ätherischen Oele (ähnlich wie Kohlensäure) durch Eindringen in die Intercellalurräume eine Verminderung der Transspiration zur Folge haben sollen, ist nach den Versuchen des Verf. dahin zu corrigiren, dass eine derartige Herabsetzung der Transpiration bis zu einem öcologisch wirksamen Niveau nur unter gleichzeitiger Schädigung der transspirirenden Organe erreicht wird, welche auf eine Vergiftung der Gewebe durch das Oel zurückzuführen ist.

Da sämmtliche oben angeführte Argumente in mehr oder weniger überzeugender Weise gegen die Trockenschutztheorie sprechen, bleibt nach Ansicht des Verf. keine andere Möglichkeit, als dass auch die äusseren Drüsen als Schutzorgan gegen

Thierfrass aufzufassen sind. Dass dieselben befähigt sind, diese Aufgabe zu erfüllen, dafür gibt Verf. eine Reihe von Beweisen, welche sich auf Experimente und Beobachtungen an lebendem Material stützen, und zwar leisten Oeldrüsen gute Dienste zum Schutz nicht nur der Blätter sondern auch der reproductiven Organe. Eine nähere Besprechung erfährt die Wirkungsweise der eigenthümlichen mit Spritzvorrichtung versehenen Drüsen von Dictamnus, sowie anhangsweise die scheinbare Mimicry der Taubnessel nach Urtica, welche offenbar für die Thierwelt gegenstandslos ist, da deren Vertreter sich mehr von dem durch ätherische Oele verursachten Geruch als von der äusseren Gestalt leiten lassen. Neger (Eisenach).

Schulz, A., Beiträge zur Kenntniss des Blühens einheimischer Phanerogamen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902, p. 526—556 und ib. 1903, p. 580—591.)

In der ersten der oben citirten Mittheilungen beschreibt und vergleicht der Verf. sehr genau das Blühen einiger *Geranium*-Arten unter besonderer Berücksichtigung der Bewegungen der Blüthentheile, des Benehmens der Insekten und der Zeitdauer des Blühens. In der beigefügten Zusammenfassung giebt er an, dass in den Blüthen einer ersten Gruppe (*G. pratense* L.) alle Staubfäden zuerst eine epinastische, dann eine hyponastische, ferner eine negativ geotropische und dann wieder eine unregelmässige epinastische Bewegung machen. Die Blüthen einer zweiten Gruppe (*G. palustre* L. und *sanguineum* L.) zeigen zuerst eine epinastische, dann eine hyponastische, aber keine geotropische Bewegung beider Staubfadenkreise. Die hyponastische Bewegung geschieht hier in zwei getrennten Zeitabschnitten, während sie in den Blüthen einer dritten Gruppe (*G. robertianum* L. und *pusillum* L.) ohne Unterbrechung nach der anfänglichen epinastischen Bewegung ausgeführt wird. Auch der dritten Gruppe fehlt die geotropische Bewegung der Staubgefässe. Eine in zwei Zeitabschnitte fallende epinastische und darauf eine hyponastische Bewegung ist den Griffeln aller Arten eigen. Ebenso ist allen Arten gemeinsam das Vorhandensein eines besonderen, zwischen Filament und Connectiv eingeschalteten Organs, das Verf. als Schaltstück bezeichnet. Dieses Schaltstück collabiert, während sich die Pollensäcke öffnen und verleiht der Anthere dadurch einen hohen Grad von Beweglichkeit, in Folge deren sie sich dem Insektenkörper besser anschmiegt und eine passendere Stellung einnimmt als vorher. Verf. hat dieses Schaltstück auch bei anderen Pflanzen gefunden. Die Bewegungen der Blüthentheile und die Grösse der Blüthen werden durch das Wetter und einen durch das Wachsthum der Pollenschläuche ausgeübten Reiz beeinflusst.

In der zweiten Mittheilung behandelt der Verf. *Scleranthus perennis* L. und *Scl. annuus* L., deren Staubgefässe wie die

der *Geranien* während des Blühens epinastische und hyponastische Bewegungen ausführen und Schaltstücke besitzen, während die Griffel nicht nutieren. Bei der Oeffnung des Kelches sind bei *S. perennis* Schwellkörper an der Basis der Kelchblätter betheiligt, wie solche sich auch in den Blüthen von *Juncus* und *Luzula* finden. Die Staubgefässe von *Scl. perennis* machen zwei epi- und zwei hyponastische Bewegungen und berühren schliesslich die Narben mit den Antheren, die dann aber meist keinen Pollen mehr enthalten. Bei *Scl. annuus* ist Eigenbestäubung die Regel, obwohl meist nur zwei funktionsfähige Staubgefässe vorhanden sind. Die Blüthen dieser Art werden nur wenig von Insekten besucht, während bei denen von *Scl. perennis* namentlich Ameisen sich reichlich einfinden. Zum Schluss citirt Verf. eine Auswahl der in der Literatur vorhandenen mehr oder weniger unrichtigen Angaben über das Blühen der beiden *Scleranthus*-Arten. Büsgen (Hann. Münden).

Rosenberg, O., Das Verhalten der Chromosomen in einer hybriden Pflanze. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 110—119.)

Verf. hatte bereits vor längerer Zeit constatirt, dass *Drosera longifolia* gerade doppelt so viel Chromosomen bei den Kerntheilungen zeige, als die nahe verwandte *Drosera rotundifolia*, nämlich 40 gegen 20. Daher war es von Interesse, zu beobachten, wie sich der Bastard *Drosera longifolia* + *rotundifolia* in diesem Punkte verhielte.

In allen vegetativen Geweben fanden sich nun annähernd constant 30 Chromosomen, also genau der Mittelzahl entsprechend; bei der Bildung der männlichen Sexualzellen dagegen bemerkte Verf., dass die Zahl der Chromosomen wechsele, derart, dass (nach der Reduktion) nicht nur 15, sondern auch 10 und 20, also die reducirte Zahl der Eltern vorkämen. Uebrigens erschien in günstigen Stadien jedes Chromosom aus 2 zusammengesetzt zu sein, und vielleicht könnte diese Struktur im Zusammenhang mit der Reduktion der Chromosomen stehen.

In den aus der ersten Theilung hervorgegangenen Tochterkernen fanden sich hier und da Bilder, in denen neben gewöhnlichen Chromosomen solche waren, die in ihrer Gestalt auffallend an die Vierergruppen in den Spermatocyten der Thiere erinnerten. Beim zweiten Theilungsschnitt traten sodann noch stärker zwei verschiedene Sorten von Chromosomen zu Tage, breite, dicke, die aus 4 Theilchromosomen, und schmälere, die nur aus 2 Chromosomenhälften zu bestehen schienen.

Verf. hat nun leider nicht mit Bestimmtheit feststellen können, ob diese Verschiedenheit nur in den Kernen mit 15 Chromosomen vorkomme oder auch in den anderen, doch erscheint es ihm nicht unwahrscheinlich, dass man im Vorkommen der „Vierergruppen“ im zweiten Theilungsschnitte einen Ausdruck

der Hybridität sehen kann. Bei dieser Tetradentheilung scheint demnach der Zusammenhang der ursprünglichen 20 × 10 Chromosomen der Hybride aufgelöst zu werden.

Die Pollen-Mutterzellen in einer Anthere oder auch nur in einem Antherenfache haben nicht immer dieselbe Anzahl Chromosomen, sondern mitunter können alle drei Kernarten vertreten sein. Ob auch die Tochterkerne eines und desselben Pollenmutterzellkerns eine ungleiche Anzahl Chromosomen besitzen, gelang nicht, festzustellen.

Sehr wichtig wäre nun zunächst zu konstatiren, wie sich die Nachkommen der *Drosera*-Hybriden verhielten, dann aber für die Frage nach der Individualität der Chromosomen im „ruhenden" Kerne eine Entscheidung darüber, ob die Theilungen, die zu den Kernen mit 20 und 10 Chromosomen führen, „normal" verlaufen oder nicht, da im erstern Falle die Chromosomen durch Spaltung oder Verschmelzung früher entstanden sein müssten, somit den Chromosomen der Stammarten nicht gleichwerthig wären. Tischler (Heidelberg).

Errera, L., Gemeinverständlicher Vortrag über die Darwin'sche Theorie mit Berücksichtigung einiger neuerer Untersuchungen. (Gemeinverständliche Darwinistische Vorträge und Abhandlungen, herausgegeben von W. Breitenbach, Odenkirchen. 1902. 44 pp.)

Der Inhalt dieser Abhandlung ist durch ihren Titel genügend gekennzeichnet. Mit den „neueren Untersuchungen" sind vor Allem die von de Vries gemeint, von denen Verf. mit Recht sagt, dass ihre Ergebnisse sehr wohl mit Darwin's Auffassungen vereinbart werden können. Errera selbst theilt ein neues sehr interessantes Beispiel von Mutation mit, welches sich bei einem Pflanzenzüchter in der Umgebung von Brüssel einstellte, wo bei *Impatiens Sultani*, die dort ohne jede Beimischung gezogen wurde, 1899 plötzlich neun neue Sorten auftraten, welche durch Grösse, Farbe, Form der Blumenkrone und Zahl der Blüthen im Blüthenstande von einander und vom Muttertypus abwichen.

Der Lamarckismus findet in dem Vortrage keine Berücksichtigung. Kienitz (Gerloff).

Potonié, H., Ein Blick in die Geschichte der botanischen Morphologie und die Pericaulom-Theorie. (Jena [Gustav Fischer] 1903. 45 pp. 9 Abbildungen. Pr. 1 Mk.)

In der Geschichte der botanischen Morphologie sind zu unterscheiden: 1. die naive physiologische Periode, denn die Volks-Benennungen Wurzel, Stengel, Blatt, Blüthe sind physiologische. Es folgt 2. die sogenannte Periode der beschreibenden Botanik, die sich im Wesentlichen an der Beschreibung von Einzelheiten genügen liess, ohne diese in gehörigen Zusammenhang bringen zu können. Die Periode der Morphologie

(im eigentlichen Sinne) wurde insbesondere von Goethe eingeleitet und von Braun weiter ausgebildet. Verf. geht historisch die Autoren durch, die Gedanken zur Morphologie, auch vor Goethe geäussert haben. Hervorgehoben sei hier Caspar Friedrich Wolff, der (1759) die Stengelorgane und Blätter als unvereinbar gegensätzlich gedacht hat. Nach Goethe hingegen besteht ein Spross aus Stengelstücken, die oben je ein Blatt tragen und zwar gehören je ein Stengelstück und das Blatt am Ende desselben als eine Einheit zusammen. „Die Pflanze," sagt er, „stellt die verschiedensten Gestalten durch Modifikationen eines einzigen Organs dar." Die Blätter sind nach ihm der „Idee" nach gleich und zwar in dem Sinne der Plato'schen Ideenlehre. Bei Ernst Meyer (1832) finden wir eine ausführliche Darstellung der Morphologie der Pflanzen, die nur aus Blättern bestehe. Gaudichaud (1841) nennt das Grundorgan „Phyton"; es sei dies „une feuille considérée comme une plante distincte". C. H. Schultz' „Anaphytis" (1843—1847) sind ebenfalls Grundorgane, die allein die Pflanzen zusammensetzen. Auch spätere Autoren haben mehr oder minder nachdrücklich betont, dass die höheren Pflanzen nur aus einheitlichen Stücken gebildet seien, so z. B. Nägeli, Delpino, Dangeard. Alexander Braun hingegen (insbesondere 1851) unterscheidet 3 absolut sich gegenüberstehende Grundorgane: Wurzel, Stengel und Blatt, die wesentlich und unwandelbar verschieden seien. Er sucht also — durchaus in dem Sinne der Plato'schen Lehre — nach den „Ideen" der 3 genannten Organ-Kategorien. Seine Morphologie ist also gegenüber der Goethe'schen, der nur nach einer Idee suchte, als rückschlägig zu bezeichnen. Julius Sachs und Carl Goebel suchen die Organgestaltung aus den Lebenserscheinungen heraus zu begreifen.

Muss auch die Erkenntniss der Beziehungen zwischen Form und Function zunächst gefördert werden, so bildet doch über diese hinaus die Morphologie eine Sonderdisciplin, die die Veränderungen klar zu legen hat, welche die Organe im Verlaufe der Generationen erlitten haben. Es ist bei morphologischen Studien besonders zu beachten, dass die Umbildung eines Organes a in ein Organ b umsomehr Hindernissen begegnet, je weiter phylogenetisch die Zeit zurückliegt, in der das Organ a entstanden war. Dadurch werden bei Neuanpassungen aus ihrer Herkunft erklärliche, dauerndere Eigenthümlichkeiten zurückbleiben, die sich unter Umständen nicht in voller Harmonie zu der Neuanpassung befinden. Das sind die morphologischen Charaktere (Organisationsmerkmale), die aber ebenfalls aus Anpassungs-Charakteren hervorgegangen sind.

Es lässt sich nun begründen, dass die Blätter der höheren Pflanzen im Laufe der Generationen aus Thallus-Stücke wie bei *Fucus*, gegabelter Algen oder doch algenähnlicher Pflanzen hervorgegangen sind, dadurch dass Gabeläste übergipfelt und die nunmehrigen Seitenzweige zu Blättern (im weiteren Sinne,

zunächst zu Ur-Blättern) wurden. Die übergipfelnden Stücke werden zu Achsen (Urcaulomen, Centralen). Wir hätten: 1. Pflanzen von dem Typus etwa wie *Fucus serratus,* 2. solche vom *Sargassum*-Typus, der Urblätter besitzt, und 3. die höheren Pflanzen. Bei den letzteren ist das Basalstück der Urblätter mit den Centralen verwachsen und diese Basalstücke bilden um die Centrale ein „Pericaulom". Centrale (Ur-Caulom) und Pericaulom zusammen bilden den Stengel der höheren Pflanzen. Nur 2 wesentliche Stücke: 1. die Centrale und 2. das Urblatt sind es also, die durch Umbildung im Verlaufe der Generationen die Gesammtheit aller Formgestaltungen der höheren Pflanzenwelt bedingen; da diese beiden Stücke phylogenetisch aus Gabelästen von Thallus-Pflanzen sich herleiten lassen, so ist schliesslich das eine und einzige morphologische Grundorgan aller höheren Pflanzen ein thallöses Gabelglied. — Die Thatsachen, die das begründen, müssen in der Originalschrift nachgesehen werden.

Ich bezeichne als:

Trophosporosome Körper resp. Organe von Thallophyten, die sowohl der Ernährung als auch der Fortpflanzung dienen, als Trophosome solche, die nur oder wesentlich der Ernährung dienen, als Sporosome solche, die nur oder wesentlich der Fortpflanzung dienen, als Ur-Caulom (Centrale), die durch Uebergipfelung von Gabel-zweigen, die zu Anhangsorganen werden, hervorgehende Achse letztere wird zum Träger. Die Anhangsorgane (Ur-Blätter) sind entweder Ur-Trophosporophylle ((Ante-Trophosporophylle), d. h. Ur-Blätter (Ante-Phyllome), die sowohl der Ernährung als auch der Fortpflanzung dienen, oder Ur-Trophophylle (Ante-Trophophylle), d. h. Ur-Blätter, die nur oder wesentlich der Ernährung dienen, und Ur-Sporophylle (Ante-Sporophylle), d. h. Ur-Blätter, die nur oder wesentlich der Fortpflanzung dienen. Bei den höchsten Pflanzen sind zu unterscheiden ausser der Centralen (dem Ur-Caulom) derjenige Stengeltheil, der diese Centrale wie einen Mantel umgiebt und aus den Basalstücken der Ur-Blätter hervorgegangen ist, nämlich das Pericaulom und ferner die Anhangsorgane der Stengel (die freien Enden der ursprünglichen Ur-Blätter), das sind die Blätter im gewöhnlichen Sinne (= Post-Phyllome, Caulom-Blätter), die sich scheiden in (Post-) Trophosporophylle, (Post-) Trophophylle (Laubblätter) und die (Post-) Sporophylle u. s. w.

Die Pericaulom-Theorie ist von der Berindungs-Hypothese Hofmeisters zu unterscheiden, der eine Berindung der Stengel durch Wachsthum der Blattbasen annimmt; er geht von Chara aus, um verständlich zu machen, was er meint.

Uebersichtlich ergeben sich die Unterschiede in den Auffassungen der Morphologie der Stengelorgane wie folgt:

I. Der Stengel ist ein Organ für sich und steht in vollem Gegensatz zu den Blättern (z. B. Wolff und A. Braun).

II. Der Stengel hat Blatt- resp. „Phyton"-Natur, er wird ausschliesslich von den Basaltheilen von Blättern gebildet (Goethe, Gaudichaud).
III. Der Stengel hat in seinem Centrum Achsennatur, in seiner Peripherie Blattnatur.
1. Die Achse wird durch das Auswachsen der Basis der Blätter berindet (z. B. Hofmeister).
2. Die Achse, das Ur-Caulom, erhält durch ihre im Verlaufe der Generationen stattfindende Verwachsung mit den Basaltheilen ihrer blattförmigen Anhänge (Ur-Blätter) einen Mantel: ein Pericaulom. Das letztere entsteht durch Zusammenaufwachsen der Basaltheile der Ur-Blätter.

Es können auch secundäre Pericaulome u. s. w. entstehen und bei *Lianen* können mehrere Stengel zu einem einheitlichen Gebilde zusammenaufwachsen. Bei dem eigenthümlichen anatomischen Bau der *Cycadales* lassen sich kletternde *Filicales* als ihre Vorfahren vermuthen.

Ein Pericaulom entsteht durch das Bedürfniss, einen festen Hohlcylinder für die aufrechten Stämme der zum Luftleben gekommenen Pflanzen zu haben; das wird im Anschluss an das Gegebene am besten durch Verwachsung zunächst der Trophosom- resp. Trophosporosom-Basen erreicht. Da aber dann die letzteren die Leitung der Nahrung in der Richtung der Stammlänge besorgen, wird das ursprüngliche Centralbündel überflüssig, dessen schliessliches Verschwinden überdies dadurch unterstützt werden muss, als die mechanische Construction im Centrum der festen Elemente, die bei den meisten Pericaulom-Stengelpflanzen an die Leitbündel geknüpft sind, nicht bedarf. H. Potonié.

Rudolph, K., Beitrag zur Kenntniss der Stachelbildung bei *Cactaceen.* (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIII. 1903. Nr. 3. p. 105—109. Mit 1 Tafel.)

Verfasser hat die Entwickelung der Stacheln an *Opuntia missouriensis* untersucht und gelangt zu dem Resultat, dass in dem vorliegenden Falle, die Stacheln weder Blätter noch Emergenzen, sondern in der Achsel des Blattes entstandene Bildungen der Oberhaut, also Bildungen trichomatischen Charakters sind, morphologisch gleichwerthig mit den daneben auftretenden einfachen Trichomen. Dieses Ergebniss scheint neuerdings mit den bisherigen widersprechenden Beobachtungen von Zuccarini, Treviranus, Kauffmann, C. Delbrouck, X. Wetterwald und Goebel einerseits, welche die Stacheln für phyllomartige Gebilde hielten und Hermann Caspari andererseits, welcher sie für Emergenzen erklärte, in Widerspruch zu treten. Verf. ist jedoch der Meinung, dass bei der vielgestaltigen Familie der *Cactaceen* die „Stachelbildung" auf verschiedene Vorgänge zurückzuführen sei und somit seine Untersuchung nur einen Beitrag zur Lösung der

Frage darstellt, in dem durch sie der morphologische Werth der Stachelbildung nur für die untersuchte Art festgestellt wurde.

A. Jenčič (Wien).

Copeland, E. B., Chemical Stimulation and the Evolution of Carbondioxid. (Botanical Gazette. 35. p. 83—98. Feb. 1903. 35. p. 160—183. Mar. 1903.)

Plants experimented with, *Cardamine, Ceratophyllum, Potamogeton* and *Elodea;* chiefly the last named. Chemical agents employed, $ZnSO_4$, $CuSO_4$, $HgCl_2$, $Ag(NO_3)_2$ $NiCl_2$, KCN, I, antipyrin and also various K and Na salts. A modified form of the Pettenkofer apparatus is described by the author as having been used, and is stated to have been accurate to one-fiftieth of a milligram.

The most important conclusion arrived at is that metallic salts cause the escape of CO_2 from carbonates in the cell sap. This pseudo-respiration as it is termed is often many times in excess of the real respiration. Cell sap of *Elodea* which had been expressed and then filtered, and allowed to stand a number of hours, was found to evolve CO_2 much more rapidly under chemical stimulation than did uninjured *Elodea*. From this, and from the fact that metallic salts, for at least a short period after their addition to solutions containing dissolved carbonates in small quantities (e. g. water from the faucet), had the power of driving off CO_2 from that water, the author concludes that the CO_2 evolution following chemical stimulation is no reliable measure of true respiratory activity in such cases. Various K and Na salts are said not to cause any escape of CO_2 from water as mentioned above and to cause an increase in the respiratory activity of the plants experimented with. It appears that the K salts are more stimulating than the Na salts in about the proportion of their relative toxicity.

The paper is concluded by a consideration of CO_2 evolution as a phase of death and also as a post-mortem phenomenon.

Richards (New-York).

Langer, F., Fermente im Bienenhonig. (Vortrag an der Karlsbader Naturforscher-Versammlung. Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. 1903. p. 17, 18.)

Alle Süssstoffe, welche die Biene in den Wabenbau einträgt, enthalten nach Untersuchungen von v. Planta und Erlenmeyer invertirende und diastatische Fermente, welche zum grössten Theile aus den Speicheldrüsen der Biene stammen. Durch Untersuchung der „Aktivität“ dieser Fermente ergab sich: Die Aktivität der echten Honige bewegte sich in immerhin als gleich zu bezeichnenden Grenzen, gekochte Honige besitzen kein aktives Ferment mehr. Ein Theil des Fermentes stammt aber zweifelsohne auch aus dem Pflanzenreiche. Die

eventuelle Trennung der thierischen und pflanzlichen Fermente bleibt späteren Untersuchungen vorbehalten.

M. Westermaier (Freiburg, Schweiz).

Richter, O., Pflanzenwachsthum und Laboratoriumsluft. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XXI. 1903. p. 180.)

Von den Resultaten der inhaltreichen Arbeit seien folgende hervorgehoben: Leuchtgas, in bestimmten Mengen den Keimlingen der Bohne zugeführt, hemmt das Längenwachsthum und fördert das Dickenwachsthum der Sprosse; die Nutation wird ausserordentlich deutlich. In gleichem Sinn wirkt — vermuthlich wegen ihres Gehalts an Leuchtgas — die gewöhnliche Laboratoriumsluft. Die Beobachtungen gewinnen dadurch an Bedeutung, dass Wieler, Jaccard und Schaible, die den Einfluss verminderter Partiärpressung des Sauerstoffs auf das Wachsthum der Pflanzen untersuchten, ihre Versuche in Laboratoriumsluft ausführten. Die Wirkung der Laboratoriumsluft zeigt sich bei *Helianthus*- und *Cucurbita*-Keimlingen auch darin, dass sie den Radius des Circumnutationskreises auf ein Minimum herabdrückt. Die Laboratoriumsluft fördert bei *Helianthus*-Keimlingen und auskeimenden Bohnen die spontane Nutation; vor allem sind die abnormen starken Nutationen von 130—270° auf ihre Rechnung zu setzen. Quecksilberdämpfe vermögen ähnliche Höhen- und Dickenunterschiede hervorzurufen wie Leuchtgas, tödten aber die Pflanze nach kurzer Zeit. Küster.

Singer, Maximilian, Ueber den Einfluss der Laboratoriumsluft auf das Wachsthum der Kartoffelsprosse. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XXI. 1903. p. 175.

Die von Vöchting beschriebenen Krümmungserscheinungen an Kartoffeltrieben sind nicht auf Hydrotropismus zurückzuführen, sondern als Wirkung der in der Laboratoriumsluft enthaltenen Verunreinigungen zurückzuführen. Da verschiedene Gewächse auf geringe Dosen von Leuchtgas schon auffällig reagiren, ist anzunehmen, dass auch bei den von Vöchting und dem Verf. studirten Erscheinungen der Gehalt der Laboratoriumsluft an Leuchtgas den Ausschlag giebt. Küster.

Steinbrinck, C., Versuche über die Luftdurchlässigkeit der Zellwände von Farn- und *Selaginella*-Sporangien, sowie von Moosblättern. (Flora. Band XCII. 1903. p. 102.)

Als Ergebnisse seiner Untersuchungen führt Verf. folgendes an. „Die Membran von Zellen der Farn-annuli, *Selaginella*-Sporangien und *Mnium*-Blätter vermag das Eindringen von Luft (oder Bestandtheilen der Luft) in die Lamina im trockenen

Zustande nicht zu verhindern und zum Theil wahrscheinlich noch weniger nach Befeuchtung. Dass die trockenen Moosblattzellen trotzdem meist nur wenig Luft enthalten, selbst wenn ihr Protoplast abgestorben ist, beruht auf der starken Zerknitterung, die ihre Wände beim Wasserverlust erfahren. Warum aber auch bei den Farn- und *Selaginella*-Sporangien die Blasenverdrängung und die Wasserfüllung ihrer „activen" Zellen so rasch vor sich geht, trotzdem ihre Membranen nicht zerknittert bleiben, ist noch nicht ganz aufgeklärt.

Bei den *Mnium*-Blättern ist übrigens nur ein Theil der Membran jeder Zelle luftdurchlässig; der andere Teil widersteht sogar einem Ueberdruck von mehreren Atmosphären. Wahrscheinlich sind es die obere und die untere Tangentialwand der Blattzellen, die sich in dieser Beziehung verschieden verhalten. Ob sich bei den besprochenen Sporangien dieselbe Differenz findet, ist noch nicht konstatirt." Küster.

Treboux, Octave, Einige stoffliche Einflüsse auf die Kohlensäureassimilation bei submersen Pflanzen. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 49.)

Die Assimilation wird durch Lösungen neutraler Salze herabgesetzt. Ausser anderen Factoren kommt hierbei die osmotische Wirkung der Lösungen in Betracht, insofern die Verminderung des normalen Wassergehaltes neben anderen Lebensprocessen auch den Assimilationsvorgang beeinträchtigt. Die Abnahme der Assimilationsthätigkeit ist vor Eintritt der Plasmolyse nur gering, sie macht sich bei *Elodea* erst bei ca. 0,1 % KNO_3 bemerkbar.

Salze von Schwermetallen, Alkaloïde und Anaesthetica, die in schwachen Concentrationen Wachsthum und Athmung steigern, wirken auf die Assimilation nicht in gleichem Sinne ein. — Auch bei Wasserpflanzen lässt sich durch eine geeignete Dosis Chloroform die Assimilation vorübergehend sistiren.

Die Assimilationsthätigkeit des Chlorophyllapparates wird proportional der auf ihn einwirkenden Kohlensäuremenge gesteigert. Dieselbe Wirkung haben alle anderen untersuchten organischen und anorganischen Säuren. Verschiedene Umstände sprechen dafür, dass bei der Anwendung stark verdünnter Säuren die H-Ionen das eigentlich Wirksame darstellen: auch Lösungen von Salzen wirken beschleunigend auf die Assimilation ein, wenn es sich um saure Salze handelt, d. h. wenn ihre Lösungen H-Ionen; überdies konnte in vielen Fällen eine Proportionalität zwischen Zunahme der Blasenzahl und H-Ionenconcentration nachgewiesen werden: „die Salzsäure erreicht schon bei der Verdünnung $\frac{N}{1000}$ den Maximalwerth der Dissociation d. h. der Bruchtheil der in Ionenform vorhandenen Säure (0,99) bleibt bei weiterer Verdünnung derselbe. Die Concentration der H-Ionen nimmt daher in Lösungen von $\frac{N}{10000} - \frac{N}{1000}$ proportional einer solchen an Säure zu". Verf.

konnte zeigen, dass die Assimilation proportional der Säuremenge und zwar für jedes $\frac{N}{10000}$ der zugegebenen Salzsäure um 20 Blasen steigt. Das Auftreten geringer Mengen freien Formaldehyds in der Zelle kann von derselben ungefährdet und ohne Beeinträchtigung der Assimilation vertragen werden: weder im Licht noch im Dunkeln wird aus dargebotenem Formaldehyd Stärke gebildet. „Damit ist natürlich nicht angezeigt, dass im Assimilationsprocesse Formaldehyd überhaupt nicht gebildet wird, wohl aber spricht der Versuch gegen die Anschauung, die im Assimilationsprocess einfach nur die Bildung von Formaldehyd aus CO_2 und N_2O und die Condensation derselben zu Kohlehydraten sieht."

Küster.

Allescher, Andr., Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Auflage. Bd. I. Pilze. Abtheilung VII. Fungi imperfecti. [Fortsetzung.] Lief. 87, 88. Leipzig (Ed. Kummer) 1903.

Verf. fährt in diesen Lieferungen fort, Nachträge zu den bisher von ihm behandelten Gattungen zu bringen. Mit der von ihm bekannten Gewissenhaftigkeit trägt er alle seit 1898, wo die erste Lieferung der Imperfecti erschienen ist, neu aufgestellten Arten nach, deren Zahl sehr bedeutend ist, und ein Zeugniss für die ausserordentliche Thätigkeit abgiebt, die heute auf dem Gebiete der Pilzsystematik herrscht. Namentlich reich sind die Gattungen *Phyllosticta, Phoma* und *Ascochyta* an neuen Arten vertreten. Durch diese Nachträge giebt Verf. die Systematik dieser Arten bis zur Gegenwart in seltener Vollständigkeit.

P. Magnus (Berlin).

Andrlik, K., Bakterielle Ammonisirung des Stickstoffs in Abfalllaugen aus der Melasseentzuckerung. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. 1902. Jahrg. 27. p. 109.)

Den in Abfalllaugen verloren gehenden organischen Stickstoff sucht Verf. durch Einsaat von Bakterien *(Bact. vulgare, Bac. Megatherium, B. subtilis, B. ramosus, B. mycoides)* als Ammoniak zu gewinnen, dem Verfahren entstehen aber aus der allzu langsamen Arbeit derselben Schwierigkeiten, die eine technische Verwendung ausschliessen.

Wehmer (Hannover).

Barber, C. A., Report on Spike disease in Sandalwood in Coorg. (The Indian Forester. XXIX. Jan. 1903. p. 21—31.)

The conclusion arrived at thus far is that the disease called „spike" is due to the death of the root ends and haustoria. The cause of this has not yet been determined, though it does not appear to be brought about by Fungi.

A. D. Cotton.

Cavara, F., *Riccoa aetnensis.* Nouveau genre de champignons du Mont Etna. (Annales Mycologici. Vol. I. No. 1. 1903. p. 41—44. Avec fig. dans le texte.)

Le nouveau champignon a été signalé à Piano del Lago (2800 m.) sur les petits cailleux volcaniques, dans une région déserte ou l'on

n'avait jusqu'à présent constaté aucune cryptogame. Les caractères assez particuliers de ce champignon ont permis à l'auteur d'en faire un genre nouveau dedié à M. le Prof. Riccò, directeur de l'observatoire astronomique du Mt. Etna. En voici la diagnose:

Riccoa n. g. Stroma stipitato-capitatum, firmum, basi hyphis radiantibus, matrici adpressis instructum; stipes celluloso-parenchimaticus tenax, intus lacunopus, sursum in discum sporophorum elatus atque tenui membrana mox fatiscente obtectus; sporophori deorsum laxe intricati et pro parte dein liberi, exigui, filamentosi, simplices, continui; sporae pleurogenae, pluriseriatae haud catenulatae.

Riccoa aetnensis n. sp. Stipitibus castaneo-bruneis, 1,5—2 mm altis, cylindraceis vel compressis, leniter rugulosis; capitulis primo globosis, fuscis, membrana eximie sculpta tectis, dein hemisphaericis, albo-flavidis, furfuraceis, 1 mm circiter diam; sporophoris conico-cylindraceis hyalinis, hinc inde verruculosis absque paraphysibus; sporis unicellularibus, ellipsoideis, albidis, levibus, $7^1/_2—8^1/_2 \times 5^1/_2—6\ \mu$, sub glycerina reniformibus.

Hab. Ad lapillos volcanicos. Piano del Lago (Mt. Etna). August.

Le nouveau genre pourrait bien être le type d'une nouvelle famille de Champignons qui se rangerait entre les *Hyphomycètes* composés et les *Hyménomycètes*. Cavara (Catania).

Clodius, G., Bekämpfung der Kohlhernie durch Kalk. (Der praktische Ratgeber im Obst- und Gartenbau. Jahrg. XVIII. 1903. p. 45.)

Es wird ein Fall angeführt, wo einem Gemüsezüchter ungeheurer Schaden durch die obengenannte Krankheit, welche kaum eine Kohlart verschonte, zugefügt wurde. Durch Kalken wurden überraschend günstige Erfolge erzielt. Verf. empfiehlt entweder im Herbst vor dem Graben das künftige Kohlstück mit 1 Pfund kohlensaurem Staubkalk pro Quadratmeter zu kalken oder beim Pflanzen die Erde jedes Pflanzlochs mit 1—2 Händen voll kohlensaurem Kalkstaub zu vermischen.

Laubert (Berlin).

Dangeard, P. A., Un nouveau genre de *Chytridiacées;* le *Rhabdium acutum*. (Annales Mycologici. Vol. I. 1903. p. 61—64.)

Verf. beobachtete in einer Quelle eisenhaltigen Wassers eine neue *Chytridiacee* auf *Spirogyra* und *Oedogonium,* die er *Rhabdium acutum* Dang. nennt, und deren Entwickelung er während zweier Monate verfolgte. *Rhabdium* wird gebildet von einer langen schmalen schlauchförmigen Zelle, von deren Basis oder seltener seitlich ein kurzer Saugfortsatz die Membran der Wirthszelle durchbohrt und mit einer sehr geringen scheibenartigen Ausbreitung danach aufhört, ohne Wurzelfädchen ins Plasma zu senden. Der Kern theilt sich successive in 8—16 Kerne, die den Zoosporen den Ursprung geben. Bei der Zoosporenbildung tritt vorübergehende Scheidenausbildung auf, was, wie Verf. hervorhebt, an *Saprolegnien* erinnert. Die Zoosporen entweichen aus einer oberen Oeffnung der schlauchförmigen Mutterzelle, die nach dem Entlassen der Zoosporen wieder zu einem neuen Zoosporangium auswachsen kann. Die Zoospore ist nierenförmig und trägt seitlich eine bei der Bewegung nach hinten gerichtete Achse, die auf einem im vorderen Drittel gelegenen glänzenden Knötchen interirt ist, dem gegenüber der Kern liegt. Die Zoospore setzt sich nach dem Umherschwärmen an die Wirthszelle fest, in dem sie mit einem kurzen Fortsatze die Wandung durchbohrt und das

minimale Saugorgan bildet. Trotzdem diese Vermehrung sehr schnell geschieht und trotzdem Verf. den Organismus 2 Monate beobachtete, hat er nie eine andere geschlechtliche Fortpflanzung beobachtet. Die Gattung *Rhabdium* schliesst sich am nächsten an *Sphaerita* und *Chytridium* an.
P. Magnus (Berlin).

Fischer, Alfred, Vorlesungen über Bakterien. (Zweite vermehrte Auflage mit 69 Abbildungen. 8°. 24 Bog. 374 pp. Jena [G. Fischer] 1903.)

Die Vorlesungen sollen, wie Verf. einleitend bemerkt, ein Bild davon geben, wie die Bakteriologie in ihrer neuen und fruchtbaren Gestalt, nicht viel älter als 25 Jahre, am Anfang des 20. Jahrhunderts Naturwissenschaft und Medicin, Technik und Landwirthschaft in Theorie und Praxis umgestaltet hat. Es ist das Ziel, welches Verf. sich setzt, also ein wesentlich höheres und umfassenderes als das der gängigen bakteriologischen Lehrbücher, die ja in der Hauptsache nur medicinische Bakteriologie treiben, somit für den Naturwissenschaftler erst in zweiter und dritter Linie in Frage kommen. Das Buch gliedert sich in 29 Capitel, die ersten behandeln Gestalt, Organisation, Reproduktion, Specialbegriff, Variabilität, Rassenbildung, weiterhin werden Lebensweise, Verbreitung, Ernährung und Cultur behandelt, ausführlich auch die Einwirkung von Physikalien und Chemikalien erörtert, ein besonderes Capitel beschäftigt sich mit der Athmung, ein anderes mit Leucht- und Pigment-Bakterien; daran schliessen sich neun umfangreiche Abschnitte über den Kreislauf des Stickstoffs und der Kohlensäure in der Natur, fünf Capitel endlich behandeln die Bakterien als Krankheitserreger. Das Werk gewährleistet bei präciser, sachkundiger Darstellung eine durch Litteraturnachweise unterstützte zuverlässige und gründliche Informirung auch über neueste Fragen des behandelten Gebiets. Wehmer (Hannover).

Hennings, P., Ueber die weitere Verbreitung des Stachelbeer-Mehlthaues in Russland. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Band XII. Jahrg. 1902. p. 278—279.)

Eine Ergänzung zu früheren Angaben über das Auftreten dieses Parasiten, wonach derselbe neuerdings im Bezirk Moskau und in Esthland grossen Schaden angerichtet hat, immer mehr um sich greift und weiter nach Westen vorzudringen scheint. Laubert (Berlin).

Hennings, P., Einige neue und interessante deutsche *Pezizeen*. II. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. Beiblatt. p. [17]—[20].)

Herr Dr. Herm. Paul hat in Bernau am Chiemsee eine *Psilopeziza* gesammelt, die Verf. als neue Art bestimmte und als *Ps. Pauli* P. Henn. n. sp. beschreibt. Sie steht der auf Fichtenholz in Thüringen beobachteten *Ps. rhizinoïdes* (Rab.) Rehm sehr nahe, von der sie sich durch ihr Vorkommen auf Lehm, durch die tiefschwarze oder schwarzviolette glänzende Fruchtschicht, durch die bräunliche runzelige Unter-

seite, die kürzeren und breiteren, ca. 20—28 μ breiten Asken, die grösseren 20—28×12—17 μ grossen Sporen unterscheidet.

Herr Lehrer R. Staritz entdeckte im Schlossgarten bei Dessau *Sclerotien* in den Rhizomen von *Polygonatum multiflorum,* aus denen eine *Sclerotinia* ausgewachsen war, die als *Sclerotinia Richteriana* P. Henn. et Star. n. sp. genau beschrieben wird.

Ferner sammelte Herr Staritz auf Strassenschlamm im Grosskühnauer Parke eine neue *Sphaerospora,* die als *Sph. Staritzii* P. Henn. n. sp. genau beschrieben wird.

In demselben Parke sammelte auch Herr Staritz auf Kohlenstellen neben *Geopyxis carbonaria* die *Barlaea carbonaria* (Fuck.) Sacc. und *B. anthracina* (Cooke) Rehm. Da letztere Art im reifen Zustande lebhaft braune Ascosporen hat, wird sie als Typus einer neuen Gattung *Phaeobarlaea* betrachtet.

Herr Vogel sammelte bei Tamsel (Brandenburg) auf den Zapfen von *Picea excelsa* eine neue *Dasyscypha,* die als *D. Vogelii* P. Henn. n. sp. ausführlich beschrieben wird. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Ruhlandiella berolinensis* P. Henn. n. gen. et n. sp., eine deutsche *Rhizinacee.* (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. Beiblatt. p. [22]—[24].)

Verf. hat einen von Herrn Dr. Ruhland Ende December 1902 auf der heidigen Erde eines *Melaleuca*-Topfes im Berliner Botanischen Garten gefundenen Pilz als neue Gattung und Art erkannt und beschreibt denselben. Der kleine kugelige Fruchtkörper besteht im Innern aus einem hyalinen Pseudoparenchym, das auf seiner ganzen kugeligen Oberfläche vom Hymenium überzogen ist, das aus Asken und Paraphysen besteht. Die Asken enthalten 8 Sporen. Die Sporen sind völlig kugelig mit braunem netzig-warzigem Epispor und haben 15—18 μ im Durchmesser.

Die Gattung steht *Sphaerosoma* sehr nahe, von der *Sph. fuscescens* Klotzsch auf Heideboden im Grunewald bei Berlin entdeckt worden ist. *Rhulandiella berolinensis* ist daher sicher ebenfalls mit der Heideerde eingeschleppt und dürfte aus der Umgebung Berlins stammen.

P. Magnus (Berlin).

Hollos, L., Die Arten der Gattung *Disciseda* Czern. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. Beiblatt. p. [20]—[22].)

Verf. legt zunächst kurz dar, dass Czerniaïev 1845 im Bull. Soc. Imp. de Moscou, T. XVIII, p. 153 in einer wenig bekannt gewordenen Arbeit die Gattung *Disciseda* von *Bovista* abgetrennt hatte und diese zusammenfällt mit der von Morgan 1892 als bisher zu *Bovista* gezogenen Pilzen aufgestellten Gattung *Catastoma.* Der Gattungsname *Disciseda* hat daher eine wohl berechtigte Priorität.

Hierauf giebt Verf. die Aufzählung der ihm bisher bekannten Arten mit der genauen litterarisch belegten Synonymie derselben. Er kennt 10 Arten, von denen viele noch bisher in die Gattung *Bovista* gestellt waren. Ueber die Verbreitung der Arten giebt Verf. nichts express an. Die beiden verbreitetsten Arten scheinen zu sein *Disciseda circumscissa* (B. et C.) Holl. und *Disc. Debreceniensis* (Hazsl.) Holl.

P. Magnus (Berlin).

Klebahn, H., Die Perithecienformen der *Phleospora Ulmi* und des *Gloeosporium nervisequum.* (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Jahrg. 1902. p. 257—258.)

Klebahn fand auf überwinterten Blättern von *Ulmus montanus,* die stark mit *Phleospora Ulmi* (Fr.) Wallr. behaftet gewesen waren, Perithecien eines Pilzes, der als *Mycosphaerella Ulmi* bezeichnet wird. Durch Aussaat der Sporen, welche Anfang Juni ausgeschleudert wurden, ent-

standen nach 23—25 Tagen die charakteristischen Lager von *Phleospora Ulmi*. — Ferner fand Verf. auf überwinterten, an *Gloeosporium nervisequum* erkrankten Blättern von *Platanus orientalis* einen Pilz, den er für identisch mit *Laestadia Veneta* Sacc. et Sp. ansieht. Durch Cultur der Ascosporen dieses Pilzes auf künstlichem Nährboden entstand ein Mycel mit fruchtkörperartigen Conidienhaufen. Ein scheinbar ganz gleiches Mycel wurde durch Cultur der Conidien von *Gloeosporium nervisequum* erhalten. Während eine direkte Infektion mittels der Ascosporen misslang, waren einige Infektionen mittels der aus den Ascosporen erhaltenen Reinculturen von Erfolg. Ob es dabei auf den Blättern thatsächlich bis zur Bildung von Conidienlagern gekommen ist, wird nicht angeführt. Aus seinen Beobachtungen folgert Verf. die Zugehörigkeit des *Gloeospor. nervis.* zu *Laestadia Veneta* Den noch ausstehenden einwandsfreien Nachweis hierfür wird hoffentlich die angekündigte weitere Publikation bringen. Laubert (Berlin).

Linhart, G., Die Ausbreitung des Stengelbrenners am Rothklee. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Jahrg. 1902. p. 281—282.)

Das Vorkommen des *Gloeosporium caulivorum* Kirchner, das den Stengelbrenner am Rothklee hervorruft, wurde in der Umgegend von Freiburg (Sachsen) Tharand, Dresden, Berlin, Hamburg, Magdeburg, Halle und Prag konstatirt, sowohl auf amerikanischen wie auf europäischen Kleesorten. Bei Magdeburg betrug der Schaden in einigen Parzellen 50—60%. Luzerne scheint nicht angegriffen zu werden. Als Vorbeugungsmittel dürfte sich Einbeizen des Saatguts in 1% Kupfervitriollösung bewähren. Laubert (Berlin).

Malkoff, K., Notiz über einige in Göttingen beobachtete Pflanzenkrankheiten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Jahrg. 1902. p. 282—285.)

Angaben über Auftreten 1. des Stengelbrenners des Rothklees, verursacht durch *Gloeosporium caulivorum* Kirchner, 2. *Macrosporium sarcinaeforme* Cav. auf Klee, 3. *Rhynchosporium graminicola* Heinsen auf Roggen. Laubert (Berlin).

Sajo, K., Nützlichkeit der Ameisen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Jahrg. 1902. p. 279—281.)

Verf. beobachtete, dass in einem Gefäss, in dem Kirschen mit Spilographa cerasiae aufbewahrt wurden, die auswandernden Maden von Rasenameisen (Tetramorium caespitum) angegriffen wurden. In einem anderen Fall befanden sich zahlreiche Ameisenkolonien in unmittelbarer Nähe von jungen Sommer-Zierpflanzen, ohne dass letztere dadurch irgendwie geschädigt wurden. Laubert (Berlin).

Smith, Annie, Lorrain and **Rea Carleton,** Fungi new to Britain. (Transactions of the British Mycological Society for 1902. p. 31—40.)

The following list gives species recorded for Britain (Trow), during 1902:

Chrysophlyctis endobiotica (Schilb.), *Pythium ultimum*, *Syncephalis intermedia* (Van Tiegh.), *Circinella umbellata* (Van Tiegh. and Le Mou), *Monilia candicans* (Sacc.), *Monilia Koningi* (Oud.), *Cephalosporium succineum* (Mass. and Salm), *Acremonium fimicolum* (Mass. and

Salm), *Sepedonium niveum* (Mass. and Salm), *Oedocephalum ochraceum* (Mass. and Salm), *Botrytis pilulifera* (Sacc.), *Botryosporium foecundissimum* (Sacc. and March.), *Aspergillus clavatus* (Desm.), *A. niger* (Van Tiegh.), *Rhizoctonia violacea* (Tul.), *Arthrobotrys superba* (Corda), *Trichothecium inaequale* (Mass et Salm), *Trichosporium insigne* (Mass. and Salm), *Trichocladium asperum* (Harz), *Cercospora Melonis* (Cke.), *Sporodesmium piriforme* (Corda), *Stysanus fimetarius* (Karst.), *Chaetostroma fimicolum* (Mass. and Salm), *Graphium Comatrichoides* (Mass. and Salm), *Gymnodochium fimicolum* (Mass. and Salm), *Ascodesmis Volutelloides* (Mass. and Salm), *Arachniotus citrinus* (Mass. and Salm), *A. candidus* (Schroet.), *Gymnoascus setosus* (Eidam), *Myxotrichum aeruginosum* (Mont.), *M. spinosum* (Mass. and Salm), *Ombrophila decolorans* (Berk. and Curt.), *Mollisia amenticola* (Sacc.), *Sclerotinia Fuckeliana* (Fuck.), *Anixiopsis stercoraria* (Hans), *Arachnomyces nitudus* (Mass. and Salm), *A. sulphureus* (Mass. and Salm), *Magnusia nitida* (Sacc.), *Chaetomium simile* (Mass. and Salm), *C. crispatum* (Fuck.), *C. bostrychoides* (Zopf), *Sordaria bombardioides* (Auersw.), *Delitschia insignis* (Mouton), *Amanita citrina* (Gonn. and Rab.), *Lepiota clypeolaria alba* (Bull.), *Schulzeria grangei* (Eyre), *Inocybe Godeyi* (Gillet), *Pholiota grandis* (Rea), *Galera spicula* (Lasch.), *Coprinus Bresadolæ* (Schulz), *C. velox* (Godey), *Hygrophorus bicolor* (B. and Br.), *Merulius Guillemoti* (Boud), *Clavaria subtilis* (Pers.), *C. Michelii* (Rea) (= *C. fragilis* var. *gracilis* Pers.), *C. striata* (Pers.), *Stereum quercinum* (Potter), *Lycoperdon velatum* (Vill.).

A. D. Cotton.

Suzuki, U., Chemische und physiologische Studien über die Schrumpfkrankheit des Maulbeerbaumes; eine in Japan sehr weit verbreitete Krankheit. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XII. Jahrg. 1902. p. 203—226, 258—278.)

Trotz der zahllosen und zum Theil bedeutenden Ergebnisse der pflanzenpathologischen Forschung der letzten 50 Jahre lässt sich schlechterdings kaum leugnen, dass sich im Vergleich zu den homologen Disciplinen über Mensch und Thier die Lehre von den Pflanzenkrankheiten eigentlich noch weit im Rückstand befindet Um so freudiger ist es zu begrüssen, wenn der seltene Fall eintritt, dass einmal etwas wirklich Vorzügliches und Mustergültiges, wie dies bei der vorliegenden Abhandlung der Fall ist, bei der Bearbeitung einer phytopathologischen Materie geleistet wird. Ueber den reichen Inhalt der Publikation, die niemand zu lesen versäumen sollte, können hier nur ganz kurze Angaben gemacht werden. — In Japan tritt seit etwa fünfzehn Jahren eine Erkrankung der Maulbeerbäume in einem so bedenklichen Grade auf, dass an manchen Orten die Besitzer dadurch gezwungen werden, ihre Maulbeerpflanzung gänzlich aufzugeben. Die Krankheit kennzeichnet sich dadurch, dass die obersten Blätter der Zweige einschrumpfen oder sonstige Zeichen der Schwäche zeigen. Die am meisten geschätzten zartblättrigen und schnellwüchsigen Maulbeer-Rassen zeigen die grösste Neigung zur Erkrankung. Diese tritt übrigens nur da auf, wo Ende Mai bis Anfang Juni nach der dort üblichen Methode die Stämme und Zweige dicht über dem Boden abgeschnitten werden. Die gleiche Erscheinung wird durch übermässiges Blattabpflücken hervorgerufen. Die Wurzeln der erkrankten Bäume verfaulen gewöhnlich. Verf. weist nach, dass die Krankheit durch das starke Beschneiden verursacht wird. Aus einer Tabelle ist ersichtlich, in welcher Weise die jeweilig vorhandene Menge der einzelnen in der Rinde enthaltenen Reservestoffe im Laufe des Jahres wechselt, und es wird daraus berechnet, wie viel Reservestoffe die Zweige zu ihrer Entwickelung verbrauchen. So verbraucht z. B. die Sorte Takasuke 6,31 g. Reservestickstoff, die Sorte Innmonji dagegen nur 3,95 g. Reservestickstoff, um 1220 g. frische

Blätter zu bilden. Andere Tabellen über die Beschaffenheit und über die chemischen Bestandtheile der normalen und der erkrankten Pflanzen zeigen u. A., dass die Länge der erkrankten Aeste nur $^1/_2$, das Frischgewicht nur $^1/_5$ so gross, wie bei den normalen Pflanzen ist. Auffallend gering ist die Menge der stickstoffhaltigen Bestandtheile, Fasern und Fett in den erkrankten Blättern. Durch diesen Mangel wird die chemische Aktivität des lebenden Protoplasmas verzögert, in Folge dessen die Entwickelung der Blätter verhindert wird. Die zur Entwickelung der jungen Triebe erforderlichen, in der Wurzelrinde und den Stämmen aufgespeicherten Reservestoffe (besonders N-haltige Verbindungen und Stärke) werden im Frühling verbraucht. Den im Sommer nach dem Beschneiden neu entstehenden Trieben fehlt dann die zu ihrer Entwicklung nöthige Menge an Baustoffen. Das Verfaulen der Wurzeln ist eine sekundäre Erscheinung. Auf normale Pflanzen gepropft, können sich die erkrankten Aeste normal entwickeln (hierzu 2 Photographien). In den erkrankten Blättern findet sich Oxydase und Peroxydase in abnorm grosser Menge (darüber Tabelle). Das Leitungssystem ist in den erkrankten Pflanzen unvollständig entwickelt; in der Rinde der Wurzeln und Zweige und in den ruhenden Knospen ist viel weniger Stärke aufgespeichert, Wurzeldruck- und Transpirations-Intensität sind beträchtlich schwächer, als bei den normalen Pflanzen. Laubert (Berlin).

Turnball, A., Die Bakterien in der Lederindustrie. (Ledermarkt. 1902. Bd. XXIII. No. 11.)

Besprechung der in der Gerberei eine Rolle spielenden bakteriologischen Processe. Wehmer (Hannover).

Wille, N., Ueber Gasvakuolen bei einer Bakterie. (Biologisches Centralblatt. 1902. 22. Band. No. 9.)

Die für Schwefelkörnchen gehaltenen Einschlüsse der *Thiothrix*-Arten (speciell auch von *Th. tenuis* Winogradsky) scheinen Gasvakuolen zu sein, wofür das Verhalten derselben bei näherer Untersuchung spricht. Wehmer (Hannover).

Zopf, W., Vergleichende Untersuchungen über Flechten in Bezug auf ihre Stoffwechselprodukte. [Erste Abhandlung.] (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XIV. Heft 1. 1903. p. 95—126. Taf. II—V.)

Von der Erwägung ausgehend, dass nur eine monographische Bearbeitung ein zutreffendes Bild von der Flechtensäureproduktion der *Lichenen* gestattet, hat Verf. seine chemischen Untersuchungen auf die Arten einer Gattung bezogen, und zwar zunächst auf die Gattung *Evernia* im Sinne der älteren Autoren.

Unter Vorausschickung der aus den Untersuchungen gewonnenen Resultaten, dass die alte Art *Evernia furfuracea* in 5 Arten und zwar *furfuracea* (L.) Zopf, *isidiophora* Zopf, *ceratea* (Ach.) Zopf, *soralifera* (Bitt.) Zopf und *olivetorina* Zopf zerlegt werden musste, ergaben sich für die untersuchten Species die folgenden Resultate:

	Farbe des Aether-auszuges	Atranor-säure	Physod-säure	Furfuracin-säure	Isid-säure	Olivetor-säure	d-Usnin-säure	Divaricat-säure	Eveen-säure	Vulpin-säure	Eveniin
furfuracea	rothgelb	+	+	+	—	—	—	—	—	—	
ceratea	rothgelb	+	+	+	—	—	—	—	—	—	
soralifera	grün	+	+	—	—	—	—	—	—	—	
isidiophora	grün	+	+	—	+	—	—	—	—	—	
olivetorina	grün	+	—	—	—	+	—	—	—	—	
prunastri		+	—	—	—	—	+	—	+	—	+
thamnodes		—	—	—	—	—	+	+	—	—	+
divaricata		—	—	—	—	—	+	+	—	—	+
vulpina		+	—	—	—	—	—	—	—	+	+

Zu dieser tabellarischen Uebersicht der Befunde sei bemerkt, dass die Furfuracinsäure und die Isidsäure neue Körper darstellen. Die erstere, welche zum Theil die rothgelbe Farbe des ätherischen Auszuges bedingt, ist in kochendem Wasser sehr schwer und mit gelblicher Farbe löslich, in kaltem absoluten Alkohol wie in Aether löst er sich schwer, in Benzol etwas besser, in kaltem Eisessig sehr schwer; Kalilauge löst ihn mit rother Farbe. Aus Benzol langsam auskrystallisirt, erscheint er in winzigen, dunkel-rothbraunen Sphärokryställchen. In geringer Menge erhalten, konnte Näheres über diese neue Säure nicht erforscht werden. Die Isidsäure schmilzt bei 169—170°, aus Eisessig krystallisirt sie in feinen weissen Nadeln, sie ist ferner in kaltem und kochendem Aether, in kaltem und heissem Benzol schwer, in kaltem absolutem Alkohol leicht löslich, verdünnte Kalilauge löst sie mit gelber Farbe, die alkoholische Lösung wird durch eine Spur von Eisenchlorid schön veilchenblau gefärbt.

Aus den chemischen Befunden zieht Zopf folgende Schlüsse:

1. Morphologisch nicht scharf auseinander zu haltende Formen können in chemischer Beziehung sehr verschieden sein, z. B. *furfuracea* und *isidiophora, ceratina* und *olivetorina.*
2. Morphologisch differencirte Formen können sich chemisch gleich verhalten, so *furfuracea* und *ceratea.*
3. In morphologischer Beziehung scharf geschiedene Formen können auch in chemischer Beziehung erheblich verschieden sein, z. B. *soralifera* und *isidiophora.*
4. Die Qualität der Flechtensäuren ist von äusseren Faktoren (Substrat, geographische Lage) unabhängig.
5. Stark sorediale Formen derselben Art liefern eine grössere Quantität von Flechtensäuren; der Grund dieser Erscheinung dürfte darin liegen, dass die durch die Sorale hervorgerufene Lockerung des Lagergewebes dem Sauerstoff der Luft eine grössere Wirkungsfläche bietet.

Ausser diesen allgemeinen Schlüssen gelangt Verf. auch zu Resultaten, welche nach seiner Anschauung auch für die systematische Gruppirung der Arten der Gattung *Evernia* im weiteren Sinne Anhaltspunkte bieten.

Die aus der alten *Evernia furfuracea* abgespaltenen oben angeführten 5 Arten haben mit einander gemein, den bilateralen Bau, die Bildung sekundärer Rhizoiden und die Erzeugung eines schwarzen Farbstoffes auf der Unterseite des Lagers. Diese 5 Arten vereinigt Verf. zu einer Gattung und bringt für dieselbe den Namen *Pseudevernia* in Vorschlag. Sie nähert sich durch die Erzeugung sekundärer Rhizoiden der Gattung *Parmelia* und durch die Produktion von Atranorsäure und Physodsäure speziell den *Hypogymnien*.

Bei der Gattung *Evernia* belässt Zopf die Arten *prunastri* (L.), *thamnodes* (Tw.), *divaricata* (L.) und *vulpina* (L.); sie unterscheiden sich von den *Pseudevernien* durch den Mangel sekundärer Rhizoiden, fast durchwegs centrischen Bau des Lagers, Fehlen des schwarzen Farbstoffes und Produktion von Everniin.

Zur Bestimmung der *Pseudevernien* giebt Verf. folgenden analytischen Schlüssel:

I. Mit Soralen. *Ps. soralifera* (Bitt.) Zopf.
II. Ohne Sorale.
  A. Olivetorsäure enthaltend, daher mit Chlorkalk roth. *Ps. olivetorina* Zopf.
  B. Keine Olivetorsäure, daher mit Chlorkalk nicht roth.
    1. Die rothe Furfuracinsäure enthaltend, daher der ätherische Auszug röthlich bis rothbraun.
      a. Thallus regelmässig dichotom, nicht scobicinös, sondern nur mit kurzen Isidien, Schlauchfrüchte nicht selten. *Ps. ceratea* (Ach.) Zopf.
      b. Thallus unregelmässig verzweigt (nicht regelmässig dichotom), mit verlängerten Isidien, scobicinös, ohne Schlauchfrüchte. *Ps. furfuracea* (L.) Zopf.
    2. Keine Furfuracinsäure; daher ätherischer Auszug nicht röthlich, sondern grün. *Ps. isidiophora* Zopf.

Bezüglich der *Evernia prunastri* und *E. thamnodes* haben die chemischen Untersuchungen Verf.'s so scharfe Unterschiede ergeben, dass die spezifische Verschiedenheit beider sicher gestellt ist.

Der Arbeit sind 4 Tafeln beigegeben, welche in prächtigen Photogravuren die Habitusbilder der *Ps. furfuracea, isidiophora* und *olivetorina* darstellen. Zahlbruckner (Wien).

Bagnall, J. E., *Ricciocarpus natans* in Warwickshire. (Journal of Botany. XLI. London 1903. p. 139.)

The author records that this rare hepatic was found in abundance at Berkswell in Warwickshire by S. B. Bolton. It appears to have been gathered at only five other localities in Great Britain.

A. Gepp.

Baker, E. G., New or Noteworthy plants. *Lychnis yunnanensis* Baker fil., sp. nov. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd. series. 1903. No. 846. p. 161—162.)

The new species resembles *Lychnis sibirica* Linn. in habit and is nearly allied to *L. Flos-cuculi* Linn.; it was obtained from Yunnan.

F. E. Fritsch.

Cavara, F., Intorno alla opportunità di tentare delle colture alpine suli Etna. (Bollettino della Accad. Gioenia di Scienze Nat. di Catania. 1902. Fasc. LXXV. p. 1—12.)

C'est le programme d'une entreprise assez hardie que l'auteur en union avec le directeur de l'observatoire astronomique du Mt. Etna, Mr. le Prof. Riccò, se proposent, celle de tenter l'installation de plantes alpines au pied du grand cratére du plus grand volcan européen, et précisement dans les environs de l'observatoire. Après avoir donné une esquisse des conditions très difficiles du sommet de la haute montagne et les avoir comparées à celles des localités des Alpes ou autres chaînes montagneuses dans lesquelles on a institué des Jardins alpins, l'auteur vient d'exposer les moyens envisagés pour surmonter les grandes difficultés qui s'opposent à la bonne réussite de l'entreprise. Les espèces à essayer, herbacées et ligneuses seraient d'abord transplantées à presque mi-hauteur sur le versant méridional du Mt. Etna, où il y a une petite ferme, la „Casa del Bosco" (1438 m.) avec des terrains cultivés et une citerne d'eau de pluie. Pour le placement des végétaux à l'observatoire on corrigerait le terrain volcanique, on recueillerait l'eau du toit de l'édifice en reservoirs pour l'été et on instituerait enfin des défenses contre l'action dangereuse des vents et des vapeurs délétères avec murs et rocailles. A la „Casa del Bosco" on fera en outre des essais nombreux d'acclimatation de plants forestiers pour le reboisement de la grande zône occupée maintenant par l'*Astragalus siculus* Biv.

Cavara (Catania).

Fernald, M. L., A new *Bidens* from the Merrimac Valley. (Rhodora. 5. pl. 45. F. 11—20. March 1903. p. 90—92.)

Bidens Eatoni and *B. Eatoni fallax*. Trelease.

Forbes, F. B. and **Hemsley**, W. B., An Enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their Distribution and Synonymy. Part XV. (Journal of the Linnean Society of London. Vol. XXXVI. No. 250. 1903. p. 73—136.)

This part contains the continuation of the *Scitamineae*, further the *Haemodoraceae*, *Irideae*, *Amaryllideae*, *Taccaceae*, *Dioscoreaceae*, *Roxburghiaceae* and *Liliaceae* by C. H. Wright.

The following species and varieties (in part new) are noteworthy:

Aletris japonica Lamb. var. *Fargesii* C. H. Wright; *Ophiopogon japonicus* Ker. var. *umbraticola* Wright; *Liriope kansuensis* Wright; *L. spicata* Lour. var. *densiflora* Wright, var. *koreana* Wright, var. *minor* Wright; *Dioscorea zingiberensis* Wright n. sp.; *Smilax calophylla* Wall. var. *concolor* Wright nov. var.; *S. herbacea* var. *acuminata* Wright

nov. var., var. *angusta* Wright nov. var., var. *intermedia* Wright nov. var., var. *oblonga* Wright nov. var., var. *pubescens* Wright nov. var; *Asparagus sinicus* Wright; *Fovaria tubifera* Wright; *Aspidistra minutiflora* Stapf n. sp.; *Allium Prattii* Wright n. sp.; *A. venustum* Wright n. sp. F. E. Fritsch.

Greenman, J. M., *Faxonanthus*. (Botanical Gazette. 35. March 1903. p. 214.)

A statement that this genus, published without indication of its affinities, pertains to the *Scrophulariaceae* near the genus *Leucophyllum*. Trelease.

Hemsley, W. B., New or Noteworthy Plants. Two new plants from China. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. 3rd. series. 1903. No. 841. p. 81—82.)

The first species discussed is probably *Kolkwitzia amabilis* Gräbner, which is very closely allied to the genus *Lonicera*. The flowers are in pairs, having confluent ovaries, so that except for the two calyces we should imagine the ripe fruit to have been derived from a single 6-celled ovary. Usually however only one out of each set of three cells is developed, and sometimes one entire set is suppressed. The corolla is unknown.

Further *Cardiandra sinensis* Hemsl. nov. sp. is described. This differs from *C. alternifolia* in that the larger, sterile flowers in the circumference of the inflorescence consist of two heart-shaped sepals, combined or free at the base. The petals in the genus *Cardiandra* are strongly imbricated, not valvate, as formerly described.

F. E. Fritsch.

Hemsley, W. B. and **Rose, J. N.**, Diagnoses specierum generis *Juliania* Schlecht., Americae Tropicae. (Annals of Botany. Vol. XVII. No. LXVI. 1903. Notes. p. 443—446.)

A preliminary systematic account of *Juliania* Schlecht., to be followed shortly by a monograph of the genus. The new species described are *J. amplifolia* and *J. glauca*. F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D., Curtis's Botanical Magazine, comprising the plants of the Royal Gardens of Kew, and of other botanical establishments in Great Britain, with suitable descriptions. (Vol. LIX. No. 697, 698, 699. Ser. 3. Febr. and March 1903.)

The following species are figured and described:

Tab. 7872. *Ruellia macrantha* Mart., native of Brazil. Tab. 7873. *Muscari paradoxum* C. Koch, native of Persia. Tab. 7874. *Chrysanthemum indicum* Linn., native of China and Japan. Tab. 7875. *Allium Ellisii* nov. sp., native of Khorasan. Tab. 7876. *Diervilla Middendorffiana* Carr., native of Mongolia, Manchuria and Japan.

The new species *(Allium Ellisii)* belongs to the same group as *A. caspium* Bieb., *A. brahuicum* Boiss etc., all having the perianth-segments erect in fruit. It is most nearly allied to *A. Bodeanum* Regel.

Tab. 7877. *Sansvieria grandis* Hook. f. — Trop. Africa? Tab. 7878. *Impatiens Balfourii* Hook. f. — North West Himalaya. Tab. 7879. *Acidanthera candida* Rendle. — East Trop. Africa. Tab. 7880. *Astilbe Davidii* Henry. — China etc. Tab. 7881. *Rhododendron brachycarpum*

D. Don. — Japan. Tab. 7882. *Aloe rubroviolacea* Schweinf. — Southern Arabia. Tab. 7883. *Sophora viciifolia.* Hance. — China. Tab. 7884. *Hamamelis mollis* Oliv. — China. Tab. 7885. *Phalaenopsis Kunstleri* Hook. f. — Malay. Tab. 7886. *Chrysanthemum grande* Hook. f. — Algeria. F. E. Fritsch.

Henry, A., Chinese Maples. (The Gardeners' Chronicle. Vol. XXXIII. Ser. 3. 1903. No. 837, 839, 842. p. 21—22, 62—63, 100.)

The following species are discussed or described and their distribution given: *Dipteronia sinensis* Oliver; *D. Dyerana* Henry nov. sp.; *Acer oblongum* Wall.; *A. laevigatum* Wall.; *A. cordatum* Pax; *A. stachyophyllum* Hiern.; *A. Davidi* Franchet; *A. sikkimense* Miq.; *A. laxiflorum* Pax; *A. Francheti* Pax; *A. tenellum* Pax; *A. Schoenermarkia* Pax; *A. sinense* Pax; *A. Campbelli* Hk. f.; *A. erosum* Pax; *A. Maximowiczii* Pax; *A. Oliverianum* Pax; *A. laetum* C. A. Mey. var. *cultratum* Pax; *A. palmatum* Thunb., *A. Henreyi* Pax; *A. sutchuense* Franchet; *A. griseum* Franchet.

Four undetermined species of *Acer,* which will probably be found to be new, are also mentioned. F. E. Fritsch.

Johncock, C. F., Notes on the *Loranthaceae* of the Willochra Valley. (Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XXVI. Part 1. Issued June, 1902. p. 7—9.)

The author considers that two birds, the Acanthiza and Ptilotus sonora are the agents in the distribution of *Loranthus exocarpus* and *L. pendulus.* The former does not actually eat the bernes, but it frequently builds its nest on the hanging branches of the *Loranthus,* whilst the latter was frequently observed eating the ripe berries of *L. pendulus.* Further the parasite was generally found to be absent from districts, in which the birds in question were wanting. The Acanthiza was actually seen transferring the seed to a very favourable situation, on *Santalum lanceolatum.* F. E. Fritsch.

Johncock, C. F., Further notes on the Botany of the Willochra Valley. (Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XXVI. Part I. Issued June, 1902. p. 31—37.)

These notes form contributions to the knowledge of the overlap (from district Sand W) of the vegetation in the valley in question, which lies within the District N of Prof. Tate. The frequency of the overlap seems to demand a southward extension of S (to Goyder's line). A number of sporadic forms are shown to occur and the probable agencies to which their appearance is due are discussed (wind, birds, sheep, etc.). A number of plants from the Adelaide district are found, which are in some cases probably the result of human agency, but in others are thought to indicate a time when the climatic conditions differed and the Euronotian region extended up the Flinders Range. F. E. Fritsch.

Maiden, J. H., On *Eucalyptus Behriana,* F. v. M. (Transactions of the Royal Society of South Australia. Vol. XXVI. Part I. Issued June, 1902. p. 10—15.)

In the first place the author discriminates between *Eucalyptus Behriana,* F. v. M. and a small fruited form of *E. hemiphloia,* F. v. M. (var. *microcarpa,* Maiden = var. *parviflora)* which closely resemble one

another in herbarium material. To the differences originally enumerated by Mueller the fact that the timbers of the two species are totally different, — that of the former being red, whereas that of the latter is pale-coloured, — may be added. — Certain forms of *E. hemiphloia*, possessing purple filaments and which have been variously described, are established as var. *purpurascens* of that species. — The variety *microcarpa* of *E. hemiphloia* is very like *E. populifolia*, Muell. and a number of specimens are mentioned, belonging to the latter species, which have been referred to the former or *E. Behriana;* the differences are enumerated. — Finally *E. largiflorens* and *E. odorata* are discussed with regard to their similarity to *E. Behriana*. The range of the latter species in the Australian colonies is given. F. E. Fritsch.

Bacon, Alice E., An Experiment with the Fruit of Red Baneberry. (Rhodora. V. March 1903. p. 77—79.)

An account of experiments with the fruits of the red baneberry — *Actaea spicata*, var. *rubra* Ait — which shows very clearly that they are poisonous to the human subject, despite opinion to the contrary.

Richards (New York).

Firbas, Richard, Zur Identitätsbestimmung des *Condurango*-Extractes. (Zeitschrift des allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereins. Jahrg. LVII. Wien 1903. Jahrg. XLI. No. 3. 8°. p. 57—60.)

Die *Condurango*-Rinde stammt von *Gonolobus Condurango* (Familie der *Asklepiadeen*) her. Das Extract der Rinde wird durch gelindes Eindampfen von Alkohol befreit und nach dem Erkalten mit konzentrirter Chornatriumlösung versetzt. Von dem sofort sich ausscheidenden reichlichen braunen Niederschlag wird abfiltrirt und die Flüssigkeit mit etwas Chloroform übergossen. Diese Chloroformlösung färbt sich mit einer Mischung aus gleichen Theilen konzentrirter H_2SO_4 oder HCl und Alkohol beim leichten Erwärmen grün, bei Zusatz von einer Spur von Eisenchlorid sehr schön grünblau. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Reisen: Dr. **C. Bänitz** in Breslau, Herausgeber des „Herbarium dendrologicum" hat eine Botanische Sammelreise nach Lussin piccolo, Istrien, angetreten. — Prof. Dr. **E. Heinricher** in Innsbruck wird im Herbst nach Buitenzorg, Java, reisen.

Ernannt: Dr. **O. Pörsch** zum Assistenten am botanischen Museum und botanischen Garten der Universität in Wien. — Dr. **A. Ginzberger** zum Adjuncten am botanischen Museum und botanischen Garten der Universität in Wien.

Gestorben: **Andr. Allescher**, bekannter Mycologe am 10. April in München im Alter von 75 Jahren.

Ausgegeben: 26. Mai 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.